



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PROCESSOS
MESTRADO PROFISSIONAL

**PROCESSO PRODUTIVO BÁSICO – PPB: UM ESTUDO DA APLICAÇÃO
DAS REGRAS DOS CONTROLES DE PONTOS E PEÇAS – CPPS
APLICADAS PARA AS MOTOCICLETAS INDUSTRIALIZADAS: UM
ESTUDO DE CASO**

José da Silva Marques Júnior

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos – Mestrado Profissional, PPGEP/ITEC, da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Processos.

Orientador: Clauderino da Silva Batista

Belém

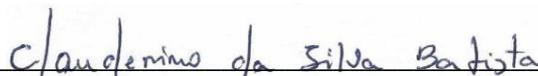
Novembro de 2017

**PROCESSO PRODUTIVO BÁSICO – PPB: UM ESTUDO DA APLICAÇÃO
DAS REGRAS DOS CONTROLES DE PONTOS E PEÇAS – CPPS APLICADAS
PARA AS MOTOCICLETAS INDUSTRIALIZADAS: UM ESTUDO DE CASO**

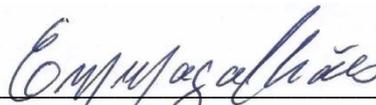
José da Silva Marques Júnior

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE
PÓSGRADUAÇÃO EM ENGENHARIA PROCESSOS – MESTRADO
PROFISSIONAL (PPGEP/ITEC) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ COMO
PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE
MESTRE EM ENGENHARIA DE PROCESSOS.

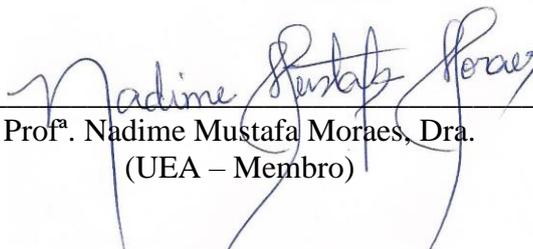
Examinada por:



Prof. Clauderino da Silva Batista, D. Eng.
(PPGEP/ITEC/UFPA - Orientador)



Prof. Edilson Marques Magalhães, D. Eng.
(PPGEP/ITEC /UFPA - Membro)



Prof^a. Nadime Mustafa Moraes, Dra.
(UEA – Membro)

BELÉM, PA - BRASIL

NOVEMBRO DE 2017

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA**

Marques Junior, José da Silva, 1986-

Processo produtivo básico - PPB: um estudo da aplicação das regras dos controles de pontos e peças - CPP'S aplicadas para as motocicletas industrializadas: um estudo de caso /José da Silva Marques Junior.- 2017.

Orientador: Clauderino da Silva Batista;

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará. Instituto de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos, Belém, 2017

1. Engenharia de produção 2. Processos de fabricação- Controle de qualidade 3. Motocicletas- Peças I. Título

CDD 22.ed.658.51

*Este trabalho é dedicado ao meu pai,
minha mãe, meus irmãos, a minha filha e
todas as forças supremas, pelo incentivo
na realização.*

AGRADECIMENTOS

Ao Ao plano superior, por dar a luz nos momentos mais escuros da minha vida. Pelos ensinamentos em todas as oportunidades e pela fé em todas as escolhas. A ti Deus entrego e dedica todas as minhas vitórias.

Aos amigos Prof. Dr. Clauderino da Silva Batista e Prof.Dr. Jandecy Cabral Leite, pela ajuda, incentivo e colaboração para o trabalho.

Aos colegas e funcionários PPGEP pelo incentivo e cooperação.

A Superintendência da Zona Franca de Manaus – Suframa, na pessoa do Superintendente Adjunto em exercício, na época da realização deste trabalho, o Senhor José Jorge do Nascimento Júnior, pela autorização para acompanhar os técnicos da Suframa nas visitas técnicas nas empresas de duas rodas do Polo Industrial de Manaus - PIM.

Aos técnicos da Coordenação Geral de Acompanhamento de Projetos Industrial – CGAPI / Suframa, pelos o apoio na realização das pesquisas junto as empresas do polo de duas rodas do Polo Industrial de Manaus - PIM.

Ao Eng. Mestre Abelardo da Costa Júnior – da Coordenação de Processos Industriais – COPIN / Suframa, por todo o apoio concedido nas informações e materiais para a elaboração deste trabalho.

A empresa apoiadora deste trabalho, que permitiu e acreditou na sua importância para o meio acadêmico.

Meus agradecimentos aos familiares e aos verdadeiros amigos, que sempre estiveram ao meu lado.

E por fim agradeço aos meus heróis, meu pai José da Silva Marques e a minha mãe Graciete de Azevedo Tavares, por todos os esforços, por toda a dedicação e sacrifícios em prol da construção do caráter de seus filhos, mostrando que o caminho sempre foi e sempre será a EDUCAÇÃO. AMO VOCÊS. Nós conseguimos!

Resumo da Dissertação apresentada ao PPGEP/UFPA como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Processos (M. Eng.)

**PROCESSO PRODUTIVO BÁSICO – PPB: UM ESTUDO DA APLICAÇÃO
DAS REGRAS DOS CONTROLES DE PONTOS E PEÇAS – CPPS APLICADAS
PARA AS MOTOCICLETAS INDUSTRIALIZADAS: UM ESTUDO DE CASO**

José da Silva Marques Júnior

Novembro/2017

Orientador: Clauderino da Silva Batista

Área de Concentração: Engenharia de Processos

O Processo Produtivo Básico – PPB, como exigência de contrapartidas dos benefícios estabelecidos por lei auferidos pelas empresas do Polo Industrial de Manaus – PIM, tem demonstrado uma complexidade quando se faz a aplicação, por exemplo, dos Controles de Pontos e Peças – CPPs, como regra de cumprimento do PPB, para as motocicletas que são industrializadas com os incentivos fiscais no Polo Industrial de Manaus – PIM. O objetivo foi esclarecer a mensuração dos pontos e peças, que fazem parte desses CPPs, em suas quantidades mínimas, que são exigidas para o cumprimento do PPB. A relevância do estudo consistiu em desmistificar aquilo que parece complexo e transformar em informações básicas que possam esclarecer melhor a sua aplicação pelas empresas que industrializam esse bem. A pesquisa utilizou o método exploratório e descritivo, bibliográfico e documental, com destaque para a fase do trabalho de campo com os engenheiros da Suframa e de empresas fabricantes de motocicletas e de componentes. Como resultado, o estudo procurou inserir no intervalo do que já existe na prática das empresas e nos controles efetuados pela Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, uma proposta de melhoria na valoração dos pontos das peças, componentes de motocicletas, que fazem parte dos CPPs, por meio de uma matriz de valoração, com base na aplicação de mão de obra, investimentos, acréscimos de percentuais para as que são industrializadas no PIM. O estudo ensejou

futuras pesquisas para a valoração das peças baseadas em sua matéria constitutivas, como também da viabilidade de incentivos da criação de um *cluster* industrial.

Abstract of Dissertation presented to PPGE/UFPA as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Process Engineering (M. Eng.)

**BASIC PRODUCTION PROCESS - PPB: A STUDY OF THE APPLICATION
OF RULES OF POINT AND PARTS CONTROLS - CPP'S APPLIED TO
INDUSTRIALIZED MOTORCYCLES: A CASE STUDY**

José da Silva Marques Júnior

November/2017

Advisor: Clauderino da Silva Batista.

Research Area: Process Engineering

The Basic Productive Process - PPB, as a requirement of counterpart of the benefits established by law obtained by the companies of the Industrial Pole of Manaus - PIM, has shown a complexity when applying, for example, Point and Piece Controls - CPP's, as a rule of compliance of the PPB, for motorcycles that are industrialized with the tax incentives in the Industrial Pole of Manaus - PIM. The objective of the research was to verify how much it is possible to clarify the measurement of the points and parts, which are part of these CPPs, in their minimum quantities, which are required for compliance with the PPB, in each motorcycle model. The relevance of the study consisted in demystifying what seems complex and transforming into basic information that can better clarify its application by the companies that industrialize. The research used the exploratory and descriptive, bibliographic and documentary method, with emphasis on the field work phase with as Suframa engineers and motorcycle and component manufacturers. The study sought to insert in the range of what already exists in the practice of companies and in the controls carried out by the Superintendence of the Manaus Free Zone - SUFRAMA, a proposal of improvement in the valuation of points of the parts, motorcycle components, which are part of the CPPs, through a valuation matrix, based on the application of labor, investments, plus percentages for those that are industrialized in the PIM.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	1
1.1 - JUSTIFICATIVA.....	2
1.2 - OBJETIVOS.....	3
1.2.1 - Objetivo geral.....	3
1.2.2 - Objetivos específicos.....	3
1.3 - ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS.....	4
CAPÍTULO 2 – REVISÃO DA LITERATURA.....	6
2.1 - PROCESSO PRODUTIVO BÁSICO (PPB).....	7
2.2 - EVOLUÇÃO DAS PROTARIAS INTERMINISTERIAIS.....	8
2.2.1 - Decreto nº783, de 25 de março de 1993.....	9
2.2.2 - Portaria Interministerial MIR/MICT/MCT nº1 de 22 de setembro de 1994.....	10
2.2.3 - Portaria Interministerial MIR/MICT/MCT nº20, de 15 de fevereiro de 2006.....	13
2.2.4 - Portaria Interministerial MIR/MICT/MCT nº67, de 5 de março de 2009.....	17
2.2.5 - Portaria Interministerial MIR/MICT/MCT nº195, de 22 de julho de 2011.....	20
2.2.6 - Portaria Interministerial MIR/MICT/MCT nº247, de 5 de agosto de 2013.....	25
2.2.7 - Portaria Interministerial MIR/MICT/MCT nº10, de 22 de janeiro de 2014.....	26
2.2.8 - Portaria Interministerial MIR/MICT/MCT nº 171, de 5 de julho de 2016.....	28
2.3 - PROCESSO PRODUÇÃO E OS RECURSOS DE TRANSFORMAÇÃO....	29
2.3.1 - Sistema de Produção e operações.....	30
2.3.2 - Modelo de transformação.....	31
2.4 - CRITÉRIO DE INVESTIMENTO EM TECNOLOGIA EMBARCADA.....	32
2.5 - AVALIAÇÃO DA TECNOLOGIA EMBARCADA NOS PROCESSOS PRODUTIVOS NAS INDUSTRIAIS.....	32
2.6 - CRITÉRIO DE MÃO DE OBRA.....	34

2.7 - PROCESSO PRODUTIVO BÁSICO E O POLO DUAS RODAS.....	35
2.8 - POLO DE DUAS RODAS E A CRISE ECONÔMICA.....	37
CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS.....	42
3.1 - OS TIPO DE PESQUISA.....	42
3.1.1 - Quanto aos fins.....	42
3.1.2 - Quanto aos meios.....	43
3.1.3 - Quanto a natureza.....	44
3.2 - DESIGN DA PESQUISA.....	44
3.3 - CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E RECURSOS.....	46
3.4 - UNIVERSO E AMOSTRA DE PESQUISA.....	47
3.5 - COLETA DE DADOS.....	47
3.6 - ANÁLISE DOS DADOS.....	48
CAPÍTULO 4 - RESULTADO E DISCUSSÃO.....	49
4.1 - CARACTERÍSTICA DO MODELO ZONA FRANCA.....	49
4.2 - SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA).....	51
4.3 - ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA.....	51
4.4 - PROCESSO PRODUTIVO DO CHASSI.....	52
4.5 - PROCESSO PRODUTIVO DO CABEÇOTE DO MOTOR.....	58
4.6 - PROCESSO PRODUTIVO DO GARFO TRASEIRO.....	61
4.7 - ANÁLISE DAS QUESTÕES FORMULADAS.....	65
4.8 - RESULTADO E DISCUSSÕES.....	69
CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	73
5.1 - RECOMENDAÇÕES.....	74
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
APÊNDICE A - PESQUISA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO - QUESTIONÁRIO.....	80
ANEXO I - PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº67, DE 5 DE MARÇO DE 2009.....	85
ANEXO II - PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº195, DE 22 DE JULHO DE 2011.....	93
ANEXO III - PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº10, DE 22 DE JANEIRO DE 2014.....	99
ANEXO IV - AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA.....	10

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Controle de Realização de Operações - CRO (Lista de Peças)..	13
Figura 2.2	Controle de Realização de Operações - CRO - Portaria Interministerial nº20/2006.....	16
Figura 2.3	Controle de Realização de Operações - CRO - Portaria Interministerial nº20/2006 (Fotografia/Desenho book de peças).....	17
Figura 2.4	Controle de Realização de Operações - CRO - Portaria Interministerial nº67/2009 - (Lista de Peças).....	19
Figura 2.5	Controle de Realização de Operações - CRO - Portaria Interministerial nº27/2009 (Fotografia/Desenho book de peças).....	20
Figura 2.6	Controle Pontos e Peças (CPP) - Portaria Interministerial nº195/2011 - (Lista de Peças).....	24
Figura 2.7	Controle de Pontos e Peças (CPP) – Portaria Interministerial nº 195/2011 – (Lista de Peças).....	24
Figura 2.8	Controle de Realização de Operações - CRO - Portaria Interministerial nº247/2013 (Lista de Peças) - Modelos Vinculados.....	26
Figura 2.9	Controle de Pontos e Peças (CPP) - Portaria Interministerial nº10/2014 - (Lista de Peças) - Partes e peças adquiridas semiacabadas e que não tenham origem nacional ou regional para motocicletas e motonetas acima de 450cm ³	28
Figura 2.10	Sistema de produção.....	31
Figura 2.11	Modelo de transformação.....	31
Figura 2.12	Produção de motocicletas no PIM - 1988-2015.....	36
Figura 2.13	Trâmite referente aos estudos e pesquisas necessárias à fixação dos PPB's.....	37
Figura 2.14	Investimentos advindos do segmento de motocicletas.....	39
Figura 3.1	Design da Pesquisa.....	46
Figura 4.1	Motocicleta modelo.....	52
Figura 4.2	Chassi.....	56

Figura 4.3	Cabeçote do motor.....	60
Figura 4.4	Garfo Traseiro.....	65
Figura 4.5	Demonstrativo de resultado da matriz ponderada.....	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1	Faixa de produção.....	21
Tabela 2.2	Produção excedente de cada uma das faixas no ano-calendário.	22
Tabela 2.3	Investimentos advindos do segmento de motocicletas.....	39
Tabela 2.4	Participação por segmento no PIM - 2004-2016.....	40
Tabela 4.1	Diagrama do fluxo do processo do chassi (Próprio autor).....	52
Tabela 4.2	Diagrama do fluxo do processo do cabeçote (Próprio autor).....	58
Tabela 4.3	Diagrama do fluxo do processo do garfo traseiro.....	62
Tabela 4.4	Matriz de Ponderação de Valor Agregado para peças do Anexo II.....	70

NOMENCLATURA

CAS	CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DA SUFRAMA
CIEAM	CENTRO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO AMAZONAS
CPP	CONTROLE DE PONTOS E PEÇAS
CRO	CONTROLE DE REALIZAÇÃO DE OPERAÇÕES
FAPESP	FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO
GT-PPB	GRUPO TÉCNICO INTERMINISTERIAL DE ANÁLISE DE PROCESSOS PRODUTIVOS BÁSICOS
ICMS	IMPOSTO SOBRE OPERAÇÕES RELATIVAS À CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SOBRE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE INTERESTADUAL E INTERMUNICIPAL E DE COMUNICAÇÃO
IE	IMPOSTO SOBRE EXPORTAÇÃO
II	IMPOSTO SOBRE IMPORTAÇÃO
IPI	IMPOSTO SOBRE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS
IR	IMPOSTO DE RENDA
MIR	MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO REGIONAL
MCT	MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MCTI	MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MDIC	MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

CAPITULO 1

INTRODUÇÃO

O Processo Produtivo Básico (PPB) foi definido por meio da Lei n.º 8.387, de 30 de dezembro de 1991, como sendo "o conjunto mínimo de operações, no estabelecimento fabril, que caracteriza a efetiva industrialização de determinado produto". O PPB consiste de etapas fabris mínimas necessárias que as empresas deverão cumprir para fabricar determinado produto como uma das contrapartidas aos benefícios fiscais estabelecidos por lei. Os PPB são estabelecidos por meio de Portarias Interministeriais, assinadas pelos ministros do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) (BRASIL, 1991).

Os PPB's são estabelecidos por produtos e para o seu cumprimento são exigidas das empresas que recebem os incentivos, contrapartidas tais como: geração de emprego na região, concessão de benefícios sociais aos trabalhadores, incorporação de tecnologias de produtos e de processos de produção compatíveis com o estado da arte, níveis crescentes de produtividade e de competitividade, reinvestimento de lucros na região, investimento na formação e capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico, e aprovação de projeto industrial com limites anuais de importação de insumos. Para o devido controle do cumprimento do PPB, a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), órgão anuente dos incentivos fiscais concedidos, estabelece regras, no caso dos produtos motocicletas, é aplicado o do Controle de Pontos e Peças (CPP) (BRASIL, 2016).

A regra do CPP estabelece um critério mínimo da quantidade de pontos e peças para o cumprimento do PPB. Para cada peça foi criado um valor que foi estabelecido apenas pelas estimativas heurísticas de valor, levanta dúvidas se realmente representa a realidade para o cumprimento do processo produtivo básico. Assim, levanta-se uma situação problemática do ponto de vista do quanto representa a valoração de cada peça, isto é, se o valor da ponderação está compatível com o quanto essa peça agrega de mão de obra, de tecnologia, de investimentos e de outros critérios que possam incorporar na sua industrialização níveis compatíveis com o estado da arte para a região (BRASIL, 2016).

O objetivo deste estudo é verificar o quanto é possível esclarecer a mensuração dos valores heurísticos dos pontos de cada peça que fazem parte dos CPPs, dos produtos

ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na Zona Franca de Manaus (ZFM), estabelecido pela Portaria Interministerial MDIC/MCTI no 10, de 22 de janeiro de 2014. A relevância do estudo consiste em desmistificar aquilo que parece ser complexo e transformar em informações básicas que possam esclarecer melhor a sua aplicação pelas empresas que produzem os referidos produtos. O estudo também busca, a partir de uma verificação mais detalhada, inserir no intervalo do que já existe na prática das empresas e nos controles efetuados pela Suframa, uma proposta de melhoria na valoração dos pontos de cada peça que fazem parte dos CPPs.

Para a verificação da proposta de estudo das regras do PPB, aplicada para o controle de pontos e peças, a pesquisa será exploratória, descritiva e de campo. Como exploratória, serão estudadas as bases da portaria interministerial no 10/2014, MDIC e MCTI, que determina quais as operações que as empresas devem fazer para o cumprimento do PPB. O estudo fará uma descrição do aprofundamento do valor do ponto que cada peça escolhida na amostra representará no espaço entre o que existe hoje e a prática pelas as empresas que fazem a industrialização. Para que possa existir uma maior aproximação dessa realidade, faz-se necessário um estudo de campo em algumas empresas selecionadas para se saber, por exemplo, os custos de fabricação, o emprego de mão de obra, de tecnologia, enfim, o que realmente agrega valor para a pontuação da peça que irá compor o CPP.

1.1 - JUSTIFICATIVA

O entendimento da aplicação de regras dos Processos Produtivo Básico (PPB) sempre foi uma preocupação de diversas entidades e em especial das empresas instaladas no Polo Industrial de Manaus (PIM). Existe sempre uma complexidade para o entendimento dos meandros das legislações que são publicadas, nos casos do PPB´s, pelos MDIC e CTI. No caso do PPB que é aplicado para os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na Zona Franca de Manaus, a desmistificação da aplicação dos CPP`s, como regra prática do cumprimento de tais PPB´s, é de fundamental importância para a otimização dos projetos industriais dos fabricantes de tais produtos aqui já instalados, assim como de outros que têm interesse em produzir no PIM.

A pesquisa também pretende fortalecer os demais argumentos positivos das regras aplicadas em outras partes do CPP, para uma efetiva utilização no cumprimento

do PPB. Alias, dentro de um entendimento rápido, pode-se dizer que o CPP nada mais é do que a própria aplicação do PPB. E um bom entendimento dessas regras tende a desmistificar os meandros que norteiam esse tipo de controle.

A escolha do tema se deu pela necessidade de se ter um olhar diferente, através da pesquisa, da aplicação de um conceito peculiar ao órgão anuente, no caso a SUFRAMA, e as empresas interessadas na aplicação das regras do PPB. Apesar do tema já ter sido abordado em outras pesquisas, o que se pretende também na verificação, é uma maior aproximação entre a academia e o que se pratica na produção de um bem industrializado em uma área de exceção, como é o caso do PIM (IGREJAS, 2017).

Esta pesquisa busca responder a problemática: A valoração das peças no CPPs, dentro apenas do critério de valor heurístico, estão condizentes para o cumprimento do PPB aplicado aos produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na ZFM, estabelecido pela Portaria Interministerial MDIC/MCTI no 10, de 22 de janeiro de 2014.

1.2 - OBJETIVOS

1.2.1 - Objetivo geral

Verificar a valoração heurísticas dos quantitativos de pontos aplicados as regras do processo produtivo básico para os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na ZFM, estabelecido pela Portaria Interministerial MDIC/MCTI no 10, de 22 de janeiro de 2014.

1.2.2 - Objetivos específicos

- Analisar as regras de pontuação heurística aplicadas as peças dos CPP's dos produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na ZFM, estabelecido pela Portaria Interministerial MDIC/MCTI no 10, de 22 de janeiro de 2014;
- Propor melhorias para os valores dos quantitativos de pontos das peças, usando um sistema ou forma de raciocínio, explicável do ponto de vista lógico formal, para os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos,

industrializados na ZFM, estabelecido pela Portaria Interministerial MDIC/MCTI no 10, de 22 de janeiro de 2014;

- Verificar alternativas de aplicação de regras para o cumprimento dos PPB's, para os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na ZFM, que possam ser estabelecidos por futuras portarias interministeriais.

1.3 - ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS.

Apresente pesquisa abrange cinco capítulos, definidos na seguinte ordem:

O capítulo 1 apresenta a introdução ao tema do estudo, justificativa da proposta, seus objetivos gerais e específicos, delimitação da pesquisa e estrutura da dissertação.

O capítulo 2 o referencial teórico, ou marco teórico, para o tema da pesquisa está relacionado ao entendimento das aplicações de regras para o Processo Produtivo Básico (PPB), que tem como base o que determina as diversas portarias interministeriais que são publicadas pelo Ministério da Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Mostrar também o entendimento, na visão de autores e de entidades que representam outros segmentos do PIM, assim como de autores tradicionais que abordam conceitos de produção e/ou transformação de recursos, na forma de insumos, para a obtenção de um bem ou produto final. Também serão abordados assuntos relacionados as variáveis que foram utilizadas para mensuração, da pontuação ponderada, das peças analisadas durante a pesquisa.

O capítulo 3 procedimentos metodológicos são abordados neste capítulo. É detalhado o passo a passo da pesquisa nos seguintes itens: formulação do problema, a caracterização e design da pesquisa, coletas de dados e a análise dos dados e das etapas e procedimentos.

O capítulo 4 aborda o perfil do modelo Zona Franca, bem como a criação da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), órgão responsável pela anuência dos incentivos. Também trata dos processos produtivos das peças analisadas nesta pesquisa, junto a indústria que cedeu suas informações, detalhando suas etapas e levantando os critérios principais para obtenção dos resultados. Por fim, trata as informações de forma a gerar uma matriz modelo capaz de orientar o entendimento da pontuação das peças conforme a legislação vigente.

O capítulo 5 trata da conclusão dos resultados alcançados na pesquisa, define clarificar o processo de pontos e peças, instrumento de controle do PPB, orientando por meio de recomendações as novas abordagens que podem aprofundar mais a questão.

CAPITULO 2

REVISÃO DA LITERATURA

A criação da ZFM foi a primeira experiência do governo federal de aplicação de uma política de incentivos fiscais, com o objetivo primordial de promover o desenvolvimento da Amazônia Ocidental. Até então, as políticas de planejamento implementadas na Amazônia pelas agências de desenvolvimento – Superintendência do Plano de Valorização Econômico da Amazônia (SPEVEA) e depois Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) – (COSTA JÚNIOR, 1996). O autor cita ainda que o processo de criação da ZFM deu-se em duas fases: a primeira em 1957, mesmo não sendo operacionalizada após a regulamentação da Lei nº 5.174; a segunda em 1967, quando reapareceu no cenário regional como um centro industrial de produção e assim permanece até os dias atuais (BRASIL, 1967).

Os anos 1990 representaram o melhor período para a ZFM em especial para o Polo de Duas Rodas local. Primeiro, a abertura econômica exigiu um grande esforço de adequação de todas as industriais instaladas na ZFM, indústrias-motrizes e fabricantes de insumos, sem exceção. Todavia, para que tal esforço fosse levado a efeito, modificações institucionais no âmbito da legislação federal que disciplinava o acesso e usufruto dos incentivos fiscais administrados pela Suframa, foram necessárias para que o modelo permanecesse sendo efetivamente viável (IGREJAS, 2017).

Visando preservar os diferenciais locacionais que contribuía para a sustentação da competitividade do mercado, foi criada a sistemática dos Processos Produtivos Básicos - PPB's e redefinidos os níveis de isenção do imposto de importação. O PPB foi definido pela Lei 8.387, de 30 de dezembro de 1991 (BRASIL, 1991), como “o conjunto mínimo de operações no estabelecimento fabril que caracteriza a efetiva industrialização de determinado produto” e passa a ser utilizado como a contrapartida a ser cumprida pelas empresas de qualquer setor instaladas no PIM (MENDONÇA, 2015). Ainda segundo o autor, o PPB trata-se de uma ferramenta de política pública, que tem permitido a governança, por intermédio de alguns processos e procedimentos que devem ser cumpridos pelas empresas que pretendem usufruir da política de incentivos fiscais para a ZFM. Passava-se a ponderar e monitorar processos e não mais produtos, ou categorias de produtos específicos através da fixação de índices de nacionalização. Embora sem a conotação de obrigatoriedade imediata para o

cumprimento na nova legislação que fixava os PPB's para os produtos industrializados na ZFM, gradativamente as empresas teriam que nacionalizar e/ou regionalizar a produção que geravam em nível local. Para o polo de duas rodas, após várias modificações, tal legislação contemplou basicamente a fixação de PPB's para ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, particularizando o seu cumprimento segundo modelos/capacidade, e, através de outro decreto, a definição de PPB para componentes, subsistemas e subconjuntos de peças destinados a industrialização de veículos de duas rodas (BRASIL, 1993).

Definidas, as novas regras restabeleciam os diferenciais de competitividade da indústria local e lançavam as empresas a outro desafio: a inserção no processo de globalização dos mercados com a abertura da economia nacional aos produtos importados. Após um breve período de adaptação e recuperação, somente em 1994, o Polo de Duas Rodas conseguiu superar o faturamento registrado em 1990.

A partir de então, com as modificações estruturais implementadas nos primeiros anos que sucederam a implantação do Plano Real, notadamente a estabilidade do poder aquisitivo da nova moeda, e finalmente, a prorrogação constitucional da ZFM até o ano de 2073, a indústria de duas rodas, passou a vislumbrar e aproveitar todo potencial que a demanda do mercado, no novo perfil da demanda que apresentava e a necessidade de formulação e implantação de uma nova estratégia para o setor, o polo de duas rodas local finalmente passou a reunir as condições para intensificar o processo de verticalização e adensamento de sua cadeia produtiva insumidora, integrando, cada vez mais, novos e importantes fornecedores de insumos que, por sua vez, induziram ao surgimento de novas indústrias intermediárias para atendimento da demanda derivada de componentes para subconjuntos e subsistemas de peças destinadas a montagem final de ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos (MENDONÇA, 2015).

2.1 - PROCESSO PRODUTIVO BÁSICO (PPB)

A Lei no 8.387/91 passou estabelecer que os PPB's fossem fixados pelo Poder Executivo, com base em proposta conjunta dos órgãos competentes dos ministérios e entidades envolvidas na questão, à época, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias, contado da data de sua vigência. Esgotado esse prazo, era facultado a cada empresa o requerimento da definição do Processo Produtivo Básico Provisório, segundo

procedimentos que a Lei estabelecia, entre os quais se incluía sua fixação pelo Conselho de Administração da Superintendência da Zona Franca de Manaus (CAS-SUFRAMA) e posterior referendado do Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento e da Secretaria da Ciência e Tecnologia (BRASIL, 1991).

Ainda referente a Lei 8.387/1991, a Suframa, como órgão anuente dos incentivos fiscais, matem um sistema de controle, por meio listas padrão de insumos para todos os produtos industrializados no PIM, com o objetivo de garantir o cumprimento do PPB, mediante as suas legislações específicas, das partes, peças e componentes a serem importados para industrialização de produtos albergados pelos incentivos fiscais da Zona Franca de Manaus (ZFM) (BRASIL, 1991).

Os PPB's são estabelecidos por meio de processo de negociação entre as empresas produtoras, fornecedores e o Estado brasileiro, sendo este último representado pelo MDIC, MCTI e a SUFRAMA, sob a gestão de Grupo Técnico de Trabalho denominado Grupo Técnico Interministerial de Análise de Processos Produtivos Básicos (GT-PPB) cujo funcionamento é regulamentado pela Portaria Interministerial (PI) MDIC/MCT nº 170, de 04 de abril de 2010 – (MENDONÇA, 2015).

Para as decisões dos PPB's a PI nº 170/2010 estabelece critérios básicos para a definição como: busca de equilíbrio inter-regional; inibição do deslocamento de indústrias dentro do país; agregação de valor nacional à produção; fomento à produtividade; incorporação de tecnologia de produtos e processos; capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico; contribuições para o atingimento do macro metas contidas nas políticas industriais; desenvolvimento científico e tecnológico; incremento de oferta de emprego na região envolvida (MENDONÇA, 2015).

Adiante serão tratados as evoluções das Portarias Interministeriais, referente aos PPB's dos produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados no PIM.

2.2 - EVOLUÇÃO DAS PORTARIAS INTERMINISTERIAIS

Anteriormente à entrada em vigor do PPB como contrapartida ao usufruto dos benefícios fiscais da ZFM, as empresas com projetos aprovados no CAS-SUFRAMA, tinham que cumprir, quando da fabricação de seus produtos, índices mínimos de nacionalização. Estes índices eram aprovados pelo CAS-SUFRAMA, e a empresa só

poderia importar insumos que estivessem previstos no projeto aprovado. Com o advento da Lei no 8.387/1991, os índices mínimos de nacionalização foram desconsiderados e instituído o conceito de PPB, como o conjunto mínimo de operações, no estabelecimento fabril, que caracteriza a efetiva industrialização de determinado produto (BRASIL, 1991).

2.2.1 - Decreto nº 783, de 25 de março de 1993

O Decreto nº 783/1993 estabeleceu os PPB's para quinze grupos de produtos, que abrangiam a maior parte dos itens já fabricados na ZFM e que, praticamente, traduziam as operações industriais executadas pelas empresas à época (BRASIL, 1993).

No Anexo XIV do Decreto nº 783/93, especificamente nos Incisos II e III, ficou estabelecido o processo produtivo básico para os produtos ciclomotores, motocicletas e motonetas, conforme a seguir:

Inciso II – Ciclomotores:

- soldagem final do quadro;
- pintura;
- montagem do motor;
- montagem final.

Inciso III – Motocicletas e Motonetas

Grupo A:

- estamparia;
- fundição;
- usinagem;
- pintura;
- injeção plástica.

Grupo B:

- soldagem e tratamento anticorrosivo do tanque de combustível;
- soldagem e tratamento anticorrosivo do chassi;
- soldagem e tratamento anticorrosivo do garfo traseiro;
- soldagem e tratamento anticorrosivo do descanso lateral, cavalete central e estribo.

Grupo C:

- montagem do motor;
- montagem final;
- inspeção final;
- embalagem.

Ainda o Decreto nº 783/93 fazia as seguintes observações nos itens:

1. os fabricantes de motocicletas e motonetas deveriam optar no prazo de 18 (dezoito) meses, a contar da data de publicação do decreto, pela realização de no mínimo dois itens do processo definido no Grupo A e dois itens do processo definido no Grupo B, cumprindo de imediato o estabelecido no Grupo C.
3. para o cumprimento do disposto neste Anexo XIV seria admitida a utilização de subconjuntos montados no País, por terceiros, preferencialmente instalados na Zona Franca de Manaus.
4. os subconjuntos industrializados por terceiros, na Zona Franca de Manaus, deveriam atender ao processo produtivo básico.
6. nos processos produtivos relacionados no Anexo XIV seria incorporada a gestão da qualidade e produtividade do processo e do produto final, envolvendo, inicialmente, a inspeção de matérias-primas, produtos intermediários, material secundário e de embalagem, o controle estatístico do processo, os ensaios e medições e a qualidade do produto final, ressalvado o disposto no art. 2º do referido decreto:

Art. 2º As empresas fabricantes de produtos industrializados na Zona Franca de Manaus deverão implantar, no prazo de 24 meses, contado da publicação deste decreto, sistema da qualidade baseada nas normas da série 19000 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (BRASIL, 1993).

2.2.2 - Portaria Interministerial MIR/MICT/MCT nº 1, de 22 de setembro de 1994

O primeiro PPB específico para os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na ZFM foi estabelecido pela Portaria Interministerial nº 1, de 22 de setembro de 1994, publicada pelos Ministérios da Integração Regional (MIR), MICT e MCT – A referida portaria estabelecia a obrigatoriedade do mínima de operações em peças escolhidas pela empresa com o projeto aprovado pelo CAS-SUFRAMA (BRASIL, 1994).

Tais operações eram definidas no Art. 1º, Incisos I e II da referida portaria, conforme a seguir:

Art. 1º - Inciso I – Ciclomotores:

soldagem do quadro;

pintura do quadro;

montagem do conjunto motor;

montagem completa do produto final, a partir de partes e peças;

teste de funcionamento e frenagem.

Inciso II – Motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos:

- processos de fabricação:
- estamparia;
- fundição;
- usinagem;
- pintura;
- injeção plástica/vulcanização/moldagem de plástico;
- soldagem e tratamento anti-corrosivo.
- montagem:
- montagem do conjunto motor, a partir de partes e peças;
- montagem completa do produto final, a partir de partes e peças na Zona Franca de Manaus.
- teste de funcionamento e frenagem.

Ainda de acordo com a Portaria Interministerial MIR/MICT/MCT nº 1/1994, nos seus Artigos 3º, 4º, 5º, 6º e 7º, ficou estabelecido os quantitativos mínimos de operações de que as empresas fabricantes deveriam cumprir. Com os anos subsequentes as operações mínimas foram aumentando, conforme exemplificado a seguir no modelo de motos até 100 cm³:

Art. 3º Para as empresas fabricantes de motonetas e motocicletas até 100 cm³, inclusive, foi estabelecido o seguinte:

- para o cumprimento dos processos de fabricação definidos na alínea "a" do inciso II do art. 1º, as empresas deveriam realizar uma quantidade mínima de operações de industrialização, conforme cronograma a seguir:
- a partir de 25/09/94: 06 (seis) operações;
- a partir de 01/03/95: 10 (dez) operações;

- a partir de 01/07/95: 15 (quinze) operações;
- a partir de 01/01/96: 25 (vinte e cinco) operações;
- a partir de 01/07/96: 30 (trinta) operações;

A partir data de publicação da referida portaria, que foi em 23/09/1994, passou ser obrigatória a desagregação do motor do chassi, o que possibilitou uma maior gama de aproveitamento de operações, uma vez que ambas as peças passam por processos complexos.

Para efetuar o acompanhamento do cumprimento do PPB, conforme o que determinava a Portaria Interministerial nº 1/1994, foi estabelecido pelo órgão anuente de controle Suframa, um documento denominado de Controle de Realização de Operações (CRO) (Figura 2.1). Tal instrumento era apresentado pelas empresas para a Suframa juntamente com uma lista das peças, com fotos e/ou desenhos na forma de um *book*, que seriam industrializadas. A verificação do cumprimento do PPB ficava estabelecido quando o CRO apresentava uma quantidade mínima de operações nas peças apresentadas pela empresa, de acordo com a determinação no Art. 1º, Incisos I e II, da referida portaria. Não havia distinção da complexidade nas operações nas peças, tanto uma peça com menos agregação de tecnologia, mão de obra empregada na sua industrialização, quanto uma de maior nível de agregação, possuíam o mesmo valor na contabilidade geral das operações (BRASIL, 1994).

 MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA											Folha nº 01											
CONTROLE DE REALIZAÇÃO DE OPERAÇÕES - CRO																						
PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 01/94																						
Empresa: XXXXXXXXXXXX INDÚSTRIA DA AMAZÔNIA LTDA.						Inscrição SUFRAMA: 20.1xxxxxxx																
Produto: MOTOCICLETA ACIMA DE 100 CM³ ATÉ 450 CM³ - Código 0002						Tipo: 010, Segmento: acima de 150 até 250 CM³		NCM do produto: 8711.20.10		Modelo: xxxxxxxx Cilindrada: 199 CM³												
Identificação dos insumos						Operações																
nº ordem	Código	NCM	Item	Descrição da Lista Padrão de Insumos Suframa	Estamparia	Funilção	Formamento	Soldagem	Ultragem	Pintura	Polimento	Montagem Plástica	Vulcanização	Tax. Anti-corrosão	Soldagem e Tratamento de Craxação ou Craxação	Tax. Anti-corrosão	Tratamento de superfície	Tratamento	Tratamento	Embalagem em caixa	Mont. e saída	Total
2	032PED0001	40189990	0092	BORRACHA VULCANIZADA NAO ENDURECIDA, DO PEDAL DE PARTIDA.																		1
	032PED0002	87141900	1067	PEDAL DE CAMBIO, DE ACO.	N																	4
3	042GUI0003	87141900	0175	SUPORTE DA CARENAGEM, DE ACO.																		2
4	042GAR0005	87141900	2230	HASTE DO SUPORTE DA CARENAGEM DIANTEIRA, DE METAL COMUM.																		2
5	042PLD0002	87141900	1580	SUPORTE DO PARA-LAMA DIANTEIRO, DE ACO.																		2
	042PLD0003	87141900	0893	GUIA DO CABO DO VELOCIMETRO.																		1
6	042GAR0013	87141900	1476	SUPORTE DA CARCACA DO FAROL.																		2
	042GAR0014	87141900	1476	SUPORTE DA CARCACA DO FAROL.																		2
	042GAR0016	87141900	1186	PLACA DO SUPORTE DA CARCACA DO FAROL, DE ACO.																		2
	032ROD0012	40114000	0001	PNEU NOVO DE BORRACHA, DIANTEIRO, PARA MOTOCICLETA.																		1
	032ROD0013	40139000	0001	CAMARA-DE-AR DIANTEIRA, DE BORRACHA.																		2
7	003SD0065	40082100	0001	TIRA PROTETORA, DE BORRACHA VULCANIZADA NAO ENDURECIDA, NAO ALVEOLAR.																		1
	032ROD0042	87141900	2004	SAPATA DO FREIO.	N	N																4
	042ROD0011	87141900	0557	ESPAÇADOR DIREITO DA RODA DIANTEIRA, DE ACO.																		2
	042ROD0018-2	87141900	2649	ESPAÇADOR CENTRAL DA RODA DIANTEIRA, DE ACO.																		2
	032ROT0024	40114000	0002	PNEU NOVO DE BORRACHA, TRASEIRO, PARA MOTOCICLETA.																		1
	032ROT0022	87141900	0780	FIXADOR DA COROA DENTADA DE TRANSMISSAO, DE ACO.	N																	2
8	042ROT0007-6	87141900	2648	ESPAÇADOR CENTRAL DA RODA TRASEIRA, DE ACO.																		2
	042ROT0006	87141900	1915	ESPAÇADOR ESQUERDO DA RODA TRASEIRA.																		2
	042ROT0019	87141900	0049	ESPAÇADOR DO ROLAMENTO DO CUBO, DE ACO.																		2
	042EFT0005	87141900	1919	ESPAÇADOR DIREITO DA RODA TRASEIRA.																		2
9	042ASS0015	87141900	0175	SUPORTE DA CARENAGEM, DE ACO.																		2
Legenda: P - própria; N - nacional; R - regional Local e data: Manaus, 05 de Junho de 2006											Total das Operações		43									
Destramos a autenticação das informações constantes neste documento.		Carimbo e assinatura(s) Técnico(s) Suframa			Coordenador(a) COIMI			Coordenador(a) Geral CGAPI			Superintendente da SPR											
Carimbo e assinatura do responsável pela empresa																						
Obs: Use mais de uma folha se necessário																						

Figura 2.1 - Controle de Realizações de Operações – CRO (Lista de Peças).
 Fonte: CGAPI/SUFRAMA (1994).

2.2.3 - Portaria Interministerial MDIC/MCT nº 20, de 15 de fevereiro de 2006

A Portaria Interministerial (PI) nº 20/2006 revogou a P.I nº 1, de 22 de setembro de 1994, publicada pelos MIR, MICT e MCT – Na redação da nova portaria foi ampliado o número de operações, relativo a portaria anterior, referente a fabricação de partes, peças e subconjuntos, deu ênfase a soldagem do chassi (com a obrigação da soldagem de no mínimo quatro das partes definidas no Inciso II da portaria e dispensa de um limite de quantidade), pintura do chassi (com dispensa de um limite de quantidade) e montagem do motor (com dispensa de um limite de quantidade), assim como ficou estabelecido as quantidades mínimas de operações de industrialização (BRASIL, 2006).

A Portaria Interministerial 20/2006 ainda estabeleceu nos Art. 4º, o entendimento do que se considera por “peça”, e Art. 5º, o entendimento do que se considera como “operação”. Também definia, para efeito do cumprimento dos processos de fabricação definidos no Inciso I do Art. 1º, os componentes e peças que não seriam consideradas as operações realizadas, para os CRO's. A PI nº 20/2006 definiu que todas as etapas do PPB deveriam ser realizadas na ZFM (§ 1º), exceto as

etapas descritas no inciso I do artigo 1º (fabricação de partes, peças e subconjuntos), que poderiam ser realizadas em outras regiões do País. Também definiu que as essas atividades ou operações inerentes às etapas de produção poderiam ser realizadas por terceiros, desde que obedecido o Processo Produtivo Básico (§ 2º), exceto a etapa constante do inciso IV do artigo 1º (montagem), que não poderia ser objeto de terceirização (BRASIL, 2006).

Foi a partir da PI nº 20/2006 que ficou definido os componentes ou peças que não seriam considerados nas suas operações para o cumprimento dos processos de fabricação (do inciso I), tais como: espaçadores, (excluídos os de câmbio, tanque de combustível, motor, garfo e/ou balança traseira e rodas), grampos, cliques, porcas, arruelas, parafusos, chavetas, pinos, bujões, contrapinos, anéis elásticos, coxins, adesivos, buchas, molas, retentores, lâmpadas, soquetes, conectores, fios, cabos de embreagem e de acelerador, braçadeiras, velas, mangueiras e guarnições (§ 4º do artigo 1). Assim, esses componentes e peças passaram a não fazer parte para a contabilização das operações dos CRO's (BRASIL, 2006).

Em seu art. 2º, a portaria, ensejou, como política para se fazer investimento no PIM, também concedeu a Suframa, com a anuência dos MDIC e MCT, para os exercícios de 2006 e 2007, autorizar acréscimo, que poderá ser estendido até 100.000 (cem mil) unidades, em cada exercício, desde que a empresa interessada apresentasse cronograma de investimentos detalhado e adequado ao volume de produção pretendido, além de produção corrente que justificasse a concessão do aumento (§ 4º) (BRASIL, 2006).

Para as operações de industrialização, definidos no inciso I do art. 1º (fabricação de partes, peças e subconjuntos das operações, quando aplicáveis), da PI nº 20/2006, as empresas deveriam realizar uma quantidade mínima de operações por faixa de cilindradas, conforme estabelecido a seguir (art.3º) (BRASIL, 2006):

- ciclomotores, motonetas e motocicletas até 100 cm³: 45 (quarenta e cinco) operações;
- motonetas e motocicletas acima de 100 cm³ até 450 cm³: 90 (noventa) operações;
- motonetas e motocicletas acima de 450 cm³: 30 (trinta) operações; e
- triciclos e quadriciclos, independente de cilindrada: 30 (trinta) operações.

Para um maior entendimento consonante a definição de ‘peça’ e ‘operação’ para o processo de industrialização, a PI nº 20/2006 defini por peça como:

“... o insumo material resultante do beneficiamento de, pelo menos, um componente singelo, resultando em uma unidade autônoma com função específica, no estado e forma que se apresenta pelo seu fabricante original, para comercialização em escala industrial, ou para o mercado de reposição” (PI nº 20/2006, art. 4º).

E operação tem sua definição como:

“..., a realização completa em uma determinada peça de, pelo menos, um dos processos definidos no inciso I, não sendo consideradas as repetições de etapas em um mesmo processo como operações cumulativas” (PI nº 20/2006, art. 5º).

Fazia ressalvas para as peças idênticas em um mesmo modelo de ciclomotor, motoneta, motocicleta, triciclo ou quadriciclo, que seriam contabilizadas como se fossem uma única peça (parágrafo único).

Para efetuar o acompanhamento do cumprimento do PPB, conforme o que determinava a PI nº 20/2006, foi feito pela Suframa uma readequação no documento de CRO (Figura 2.2) (BRASIL, 2006).

 MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA																													
CONTROLE DE REALIZAÇÃO DE OPERAÇÕES - CRO												Folha nº 01																	
PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 20/2006																													
Empresa: XXXXXXXXXX INDÚSTRIA DA AMAZÔNIA LTDA.						Inscrição SUFRAMA: 20.1xxxxxxx																							
Produto: MOTOCICLETA ACIMA DE 100 CM³ ATÉ 450 CM³ - Código 0002						Tipo: 010, Segmento: acima de 150 até 250 CM³		NCM do produto: 8711.20.10		Modelo: xxxxxxxx		Cilindrada: 199 CM³																	
Identificação dos insumos					Operações																								
nº ordem	Código	NCM	Item	Descrição da Lista Padrão de Insumos Suframa	Estamparia	Fundição	Fogimento	Serroteamento	Usinagem	Pinçagem	Polimento	Montagem Plástica	Vulcanização	Trat. anti-oxidação	Soldagem	Crescimento	Trat. de superfície	Tratamento térmico	Conexão em couro	Mont. e solda P/Cl	Total								
10	042CAV0010	87141900	1493	SUORTE DA MOLA DO CAVALETE, DE ACO.							P											2							
	042CAV0001	87141900	384	CAVALETE CENTRAL, DE ACO.							P											2							
	042CAV0013	87141900	0172	BRACO DE ALAVANCA DO FREIO, DE ACO.							P											2							
	042CAV0022	87141900	0518	DESCANSO LATERAL.							P											2							
	042CAV0026	87141900	2102	PLACA DO PEDAL DE APOIO DO PASSAGERO.							P											2							
11	042CAV0023	87141900	0744	ESTRIBO, DE ACO.							P											2							
	042CAV0028	87141900	2468	PEDAL DE APOIO DO PASSAGERO, DE ACO. PINTADO.							P											2							
	042CAV0029	87141900	2468	PEDAL DE APOIO DO PASSAGERO, DE ACO. PINTADO.							P											2							
12	042ASS0001	87141900	2478	ALCA TRASEIRA, DE METAL COMUM, PINTADA.							P											2							
13	042LAN0004	87141900	1489	SUORTE DA LANTERNA, DE ACO.							P											2							
	042CHA0017	87141900	0890	GUIA DO CABO DE FREIO, DE ACO.		N					N											3							
	042CHA0011	87141900	1524	SUORTE DE FIXACAO DO MOTOR.							P											2							
	042CHA0012	87141900	2415	SUORTE DA CARENAGEM DIREITA.							P											2							
	042CHA0013	87141900	2416	SUORTE DA CARENAGEM ESQUERDA.							P											2							
14	042CHA0019	87141900	0888	GUIA DO CABO DA EMBREAGEM.		N					N											3							
	042CHA0002	87141900	1144	PLACA DE FIXACAO DO MOTOR.							P											2							
	042CHA0003	87141900	1144	PLACA DE FIXACAO DO MOTOR.							P											2							
	042CHA0016	87141900	0201	CAIXA DA BATERIA, DE ACO.							P											2							
	042CHA0008	87141900	1465	SUORTE DA BATERIA, DE METAL COMUM.							P											2							
15	031TRA0003	87141900	1818	TRAVA DO PINHAO DE TRANSMISSAO DO MOTOR, DE ACO.		N												N				2							
16	052GUI0012	87141900	0889	GUIA DO CABO DE ACELERADOR.		N					N											3							
17	052CHA0014	87141900	0890	GUIA DO CABO DE FREIO, DE ACO.		N					N											3							
Legenda: P - própria; N - nacional; R - regional																					Total das Operações	91							
Local e data: Manaus, 05 de Junho de 2006					Declaro a autenticidade das informações constantes neste documento.					Carimbo e assinatura(s) Técnico(s) Suframa					Coordenador(a) COIMI					Coordenador(a) Geral CGAPI					Superintendente da SPR				
					Carimbo e assinatura do responsável pela empresa																								
Obs: Use mais de uma folha se necessário																													

Figura 2.2 - Controle de Realizações de Operações – CRO – Portaria Interministerial nº 20/2006 – (Lista de Peças).

Fonte: CGAPI/SUFRAMA (2006).

Tal instrumento era apresentado pelas empresas para a SUFRAMA juntamente com uma lista das peças, com fotos e/ou desenhos na forma de um *book* (Figura 2.3), que seriam industrializadas. Para o cumprimento do PPB o CRO teria que apresentar uma quantidade mínima de operações nas peças apresentadas pela empresa, de acordo com a determinação no Art. 1º, Incisos I, II e III, da referida portaria. Continuou ainda não havendo distinção na complexidade das operações das peças, tanto uma peça com menos agregação de tecnologia, mão de obra empregada na sua industrialização, quanto uma de maior nível de agregação, possuíam o mesmo valor na contagem geral das operações.

Empresa: XXXXXXXXXX INDÚSTRIA DA AMAZÔNIA LTDA.					Inscrição SUFRAMA: 20.1xxxxxxx																	
Produto: MOTOCICLETA ACIMA DE 100 CM³ ATÉ 450 CM³ - Código 0002					Tipo: 010. Segmento: acima de 150 até 250 CM³			NCM do produto: 8711.20.10		Modelo: xxxxxxx		Cilindrada: 199 CM³										
					Operações																	
Identificação dos insumos					Estamparia	Fundição	Foljamento	Sinterização	Lanagem	Pinura	Polimento	Modelagem Plástica	Vulcanização	Trit. Artl. com osivo	Soldagem	Gravado	Trat. a quente	Tratamento térmico	Confecção em couro	Mont. e solda	PCIs	Total
nº ordem	Código	NCM	Item	Descrição da Lista Padrão de Insumos Suframa																		
1	042ESC0006	87141900	1561	SUPORTE DO ESCAPAMENTO, DE AÇO.					P				P									2

Figura 2.3 – Controle de Realizações de Operações – CRO – Portaria Interministerial nº 20/2006 – (Fotografia/Desenho book das Peças).
Fonte: CGAPI/ SUFRAMA (2006).

2.2.4 - Portaria Interministerial MDIC/MCT nº 67, de 5 de março de 2009

A Portaria Interministerial (PI) 67/2009 revogou a Portaria Interministerial nº 20, de 15 de fevereiro de 2006, publicada pelos MDIC e MCT – (Anexo A). Na disposição da nova portaria o número de operações permaneceu o mesmo em relação a portaria anterior, porém, foi acrescentado outros destaques dando uma maior agregação de valor na industrialização das partes e peças (BRASIL, 2009).

Quanto ao cumprimento para o processo de fabricação de componentes ou peças a PI 67/2009, para a composição dos CRO's, fez ressalvas e acréscimos na busca de maior agregação de valor na sua industrialização.

Não eram consideradas as operações realizadas nos componentes ou peças: fio, coxim, braçadeira (ou semelhante), espaçador, (exceto os de câmbio, tanque de combustível, motor, garfo e/ou balança traseira e rodas), grampo, clipe, porca, arruela, parafuso ou semelhante, (exceto quando com a função de eixo das rodas), chaveta, pino (exceto o pino da biela), bujão, bucha, contra pino, anel elástico, presilha, conexão, trava, rebite, graxeiro, passa cabo ou guia cabo, mola, retentor, soquete e conector (§ 4º) (BRASIL, 2009).

Seriam consideradas as operações realizadas nos seguintes componentes ou peças: espelho retrovisor, chicote elétrico, vela de ignição, lâmpada, mangueira, junta, guarnição, adesivo, cabo de embreagem, cabo de acelerador, cabo de freio e cabo de velocímetro, quando produzidos na Zona Franca de Manaus, conforme os Processos Produtivos Básicos respectivos (§ 5º) (BRASIL, 2009).

A PI 67/2009 passou a exigir a partir de 1º de janeiro de 2010 a moldagem plástica, na ZFM, das peças listadas no art. 4º (Anexo A), para os ciclomotores, as motonetas e as motocicletas até 250 cm³, desde que aplicáveis para os respectivos modelos (BRASIL, 2009).

A PI 67/2009 fez ressalvas quanto a obrigatoriedade das quantidades para a moldagem plástica, independentemente da quantidade de modelos e respeitados os programas de produção aprovados nos respectivos projetos. Assim, passou a ser exigida conforme os níveis de produção, por ano-calendário, da seguinte forma: até 50.000 (cinquenta mil) unidades seria dispensada; acima de 50.000 (cinquenta mil) até 80.000 (oitenta mil) unidades, teria a obrigação de fazer a moldagem plástica de pelo menos duas peças; acima de 80.000 (oitenta mil) até 120.000 (cento e vinte mil) unidades, teria a obrigação de fazer a moldagem plástica de pelos menos quatro peças; e acima de 120.000 (cento e vinte mil) teria a obrigação de fazer a moldagem plástica de pelo menos oito peças. A escolha das peças para a moldagem plástica ficava a critério da empresa (art. 4º, § 1º) (BRASIL, 2009).

Para as operações de industrialização, definidos no inciso I do art. 1º (fabricação de partes, peças e subconjuntos das operações, quando aplicáveis), as empresas deveriam realizar uma quantidade mínima de operações por faixa de cilindradas, conforme estabelecido a seguir (art.5º) (BRASIL, 2009):

- a) ciclomotores, motonetas e motocicletas faixa até 100 cm³: 45 (quarenta e cinco) operações. Para um volume total de produção de até 20.000 (vinte mil) unidades: 30 (trinta) operações;
- b) motonetas e motocicletas faixa acima de 100 cm³ até 450 cm³: 90 (noventa) operações. Para um volume total de produção de até 20.000 (vinte mil) unidades: 60 (sessenta) operações;
- c) motonetas e motocicletas faixa acima de 450 cm³: 30 (trinta) operações; e
- d) triciclos e quadriciclos, independente da faixa de cilindrada: 30 (trinta) operações.

Outro aspecto importante definido pelo PI 67/2009 foi o estabelecimento do cômputo do número de operações, onde seria considerado o limite de 5 (cinco) operações para cada peça individualmente, não sendo consideradas as repetições de etapas em um mesmo processo, como operações cumulativas (art. 5º, § 3º) (BRASIL, 2009).

Para efetuar o acompanhamento do cumprimento do PPB, conforme o que determinava a PI nº 67/2009, foi feito mais uma vez pela SUFRAMA uma readequação no documento de CRO conforme a Figura 2.4 (BRASIL, 2009) .

 MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA															Folha nº 01						
CONTROLE DE REALIZAÇÃO DE OPERAÇÕES																					
PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 67/2009																					
Empresa: XWZ INDÚSTRIA DA AMAZÔNIA LTDA.										Inscrição SUFRAMA: 20.1099.01-8											
Produto: MOTOCICLETA ACIMA DE 100 CM³ ATÉ 450 CM³ - Código 0002										Tipo: 010, Segmento: acima de 150 até 250 CM³		NCM do produto: 8711.20.10		Modelo: ABC200 RS		Cilindrada: 199					
Identificação dos insumos										Operações						Total					
nº ordem	NCM	Item	Descrição da Lista Padrão de Insumos Suframa	Estampagem	Fundição	Fornecimento	Soldagem	Usinagem	Pintura	Polimento	Moldagem Plástica	Revestido	Trat. Anti-corrosão	Soldagem ou Conexão	Tratamento de superfície		Tratamento térmico	Conexão em couro	Mont. e solda	PC's	
1	4011.40.00	0001	PNEU NOVO DE BORRACHA, DIANTEIRO, PARA MOTOCICLETA.									N								1	
2	4013.90.00	0001	CAMARA-DE-AIR DIANTEIRA, DE BORRACHA.									N								1	
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
Legenda: P - própria; N - nacional; R - regional Local e data: Manaus, 17 de fevereiro de 2010										Total das Operações						2					
Declaramos a autenticidade das informações constantes neste documento.				Analista(s) da Suframa			Coordenador(a) da COIMI			Coordenador(a) Geral do CRO/PI			Superintendente da SPR								
Carimbo e assinatura do responsável pela empresa																					

Obs1: A aprovação deste controle fica sujeito à verificação "in loco", por ocasião da visita técnica para o fim de emissão do Laudo de Produção, para este modelo.
 Obs2: Aprovação condicionada até o limite de produção de 20.000 unidades anual, para todos produtos até 450 cm3, por empresa.

Figura 2.4 - Controle de Realizações de Operações – CRO – Portaria Interministerial nº 67/2009 – (Lista de Peças).
 Fonte: CGAPI/SUFRAMA (2009).

Tal instrumento era apresentado pelas empresas juntamente com uma lista das peças, com fotos e/ou desenhos na forma de um *book* conforme Figura 2.5, que seriam industrializadas. Para o cumprimento do PPB o CRO teria que apresentar uma quantidade mínima de operações nas peças apresentadas pela empresa, de acordo com a determinação no Art. 1º, Incisos I (fabricação de partes, peças e subconjuntos), e II (Soldagem completa e pintura do chassi, a partir de componentes avulsos, para todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³), da referida portaria. Continuou ainda não havendo distinção na complexidade das operações das peças, tanto uma peça com menos agregação de tecnologia, mão de obra empregada na sua industrialização, quanto uma de maior nível de agregação, possuíam o mesmo valor na contagem geral das operações (BRASIL, 2009).

Empresa: XXXXXXXXXXXX INDÚSTRIA DA AMAZÔNIA LTDA.					Inscrição SUFRAMA: 20.1xxxxxxx																	
Produto: MOTOCICLETA ACIMA DE 100 CM³ ATÉ 450 CM³ - Código 0002					Tipo: 010, Segmento: acima de 150 até 250 CM³		NCM do produto: 8711.20.10		Modelo: xxxxxxx		Cilindrada: 199 CM³											
Identificação dos insumos					Operações																	
nº ordem	Código	NCM	Item	Descrição da Lista Padrão de Insumos Suframa	Estamparia	Fundição	Folheado	Sinterização	Usinagem	Pintura	Polimento	Moldagem Plástica	Vulcanização	Trat. Anti-corrosivo	Soldagem	Cranção	Tratamento térmico	Conexão em couro	Mont. e solda	PC/Is	Total	
10	042CAV0010	87141900	1493	SUORTE DA MOLA DO CAVALETE, DE AÇO.						P				P								2
	042CAV0001	87141900	384	CAVALETE CENTRAL, DE AÇO.						P				P								2
	042CAV0013	87141900	0172	BRACO DE ALAVANCA DO FREIO, DE AÇO.						P				P								2

Figura 2.5 - Controle de Realizações de Operações – CRO – Portaria Interministerial nº 67/2009 – (Fotografia/Desenho book das Peças).
 Fonte: CGAPI/ SUFRAM (2009).

2.2.5-Portaria Interministerial MDIC/MCT nº 195, de 22 de julho de 2011

A Portaria Interministerial (PI) 195/2011 revogou a Portaria Interministerial nº 67, de 5 de março de 2009, publicada pelos MDIC e MCT – (Anexo B). O fato significativo na disposição da nova portaria foi a substituição da realização das operações por quantidades mínima de pontos e peças, na busca de se dar uma maior agregação de valor na industrialização das partes e peças. No art. 1º, inciso I, a portaria definiu que deveria ser feita a injeção das parte e peças plástica, para os ciclomotores, as motonetas e as motocicletas até 250cm³ de cilindradas, assim como, no inciso II, deveria ser feita a soldagem completa e pintura do chassi, a partir de componentes avulsos, para todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³ de cilindradas, não sendo admitidas partes previamente soldadas entre si, exceto aquelas envolvendo a agregação de porcas, arruelas, pinos, guias, batentes, espaçadores e limitadores (BRASIL, 2011).

Havia, porém, uma dispensa de até 10.000 (dez mil) unidades, por ano-calendário, na somatória de todos os modelos de até 450 cm³ (§ 4º) (BRASIL, 2011).

Para a obtenção das quantidades mínimas de pontos e peças a PI 195/2011, art. 2º, estabeleceu regras para que as empresas produzissem e/ou adquirissem partes e peças no mercado regional e/ou nacional, conforme a tabela constante no Anexo II da referida portaria, para atingir as seguintes quantidades mínimas de pontos e peças indicadas (Tabela 2.1):

Tabela 2.1 - Faixas de Produção

Produto/Cilindrada	Faixas de Produção											
	Até 10.000 unidades		Entre 10.001 e 50.000 unidades		Entre 50.001 e 100.000 unidades		Entre 100.001 e 250.000 unidades		Entre 250.001 e 500.000 unidades		Acima de 500.001 unidades	
	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças
a) ciclomotores, motonetas e motocicletas até 100 cm ³ :	30	15	50	20	70	30	90	40	120	50	160	60
b) motonetas e motocicletas acima de 100 cm ³ até 450 cm ³	50	20	80	30	120	40	170	50	210	60	310	70
c) motonetas e motocicletas acima de 450 cm ³	15	8	23	14	30	20	40	22	50	25	60	30
d) triciclos e quadriciclos, independente de cilindrada	15	8	23	14	30	20	40	22	50	25	60	30

Fonte: BRASIL. Portaria Interministerial MDIC/ MCTI nº 195, de 22 de julho de 2011 – adaptada (2011).

As faixas de produção da Tabela 1 se referiam à produção por ano-calendário (janeiro a dezembro), independentemente de modelos, para cada grupo de produto/cilindrada (art. 2º, § 1º). Para a produção excedente de cada uma das faixas, no

ano-calendário, a empresa ficaria obrigada a cumprir a pontuação e números de peças mínimos da faixa de produção subsequente, conforme exemplificado na Tabela 2.2, para uma produção de 1 (um) milhão de unidades de motonetas e motocicletas acima de 100 cm³ até 450 cm³ cilindradas (art. 2º, § 2º) (BRASIL, 2011):

Tabela 2.2 - Produção excedente de cada uma das faixas no ano-calendário.

Quantidade Produzida	Pontos a serem cumpridos	Peças a serem utilizadas
Primeiras 10.000 unidades	50	20
Próximas 40.000 unidades	80	30
Próximas 50.000 unidades	120	40
Próximas 150.000 unidades	170	50
Próximas 250.000 unidades	210	60
A partir de 500.000 unidades	310	70

Fonte: BRASIL. Portaria Interministerial MDIC/ MCTI nº 195, de 22 de julho de 2011 – adaptada (2011).

Para efeito de cumprimento do número mínimo de peças exigido para cada faixa de produto/cilindrada e cada faixa de produção, a PI 195/2011 determinou que fosse considerado, para efeito de contabilização, cada item da tabela constante do Anexo II da referida portaria, como uma peça única dentre os demais itens relacionados na mesma tabela (art. 2º, § 5º) (BRASIL, 2011).

Foi estabelecido também de que, no caso de itens compostos por mais de uma peça, seria considerado na contagem do número mínimo de peças exigido para cada faixa de produto/cilindrada e para cada faixa de produção, a fração proporcional do número de peças que seriam utilizadas (art. 2º, § 6º) (BRASIL, 2011).

Ensejou também de que as partes e peças produzidas na ZFM teriam um acréscimo de 50% (cinquenta por cento) sobre o número de pontos referentes às mesmas partes e peças produzidas nas demais regiões do País, conforme indicado no Anexo II da referida portaria (art. 2º, § 7º). E no caso de uma mesma peça que fosse adquirida parte na ZFM e parte nas demais regiões do País, o acréscimo seria limitado, apenas, às peças adquiridas na ZFM (art. 2º, § 8º) (BRASIL, 2011).

Outro passo importante determinado pela PI 195/2011 foi a aceitação de “ponto parcial” na contagem dos pontos referentes às partes e peças, dispostas no Anexo II da referida portaria, adquiridas semi-acabadas e que não fossem de origem nacional ou regional, onde se admitia o cumprimento parcial de pontos, desde que a empresa

cumprisse, pelo menos, uma das operações abaixo relacionadas, em cada parte e peça (art. 2º, § 9º), e que cada operação efetivada representaria 20% (vinte por cento) da pontuação total de cada parte e peça, não podendo a pontuação final exceder a 80% (oitenta por cento) da pontuação integral (art. 2º, § 9º) (BRASIL, 2011):

- a) estampagem metálica (corte, dobra, formatação ou outros assim sequenciados);
- b) fundição ou injeção de alumínio, magnésio ou chumbo;
- c) forjamento;
- d) sinterização metálica;
- e) usinagem;
- f) pintura;
- g) polimento (exceto manual);
- h) moldagem plástica;
- i) vulcanização;
- j) tratamento anticorrosivo (fosfatização ou outros);
- k) soldagem e/ou cravação metálica;
- l) tratamento de superfície (zincagem, cromação, niquelação, anodização ou outros);
- m) tratamento térmico (têmpera, cementação, revenimento ou outros);
- n) confecção em couro sintético ou natural; e
- o) montagem e soldagem de todos os componentes nas placas de circuito impresso.

Também ficou aberta a possibilidade de se acrescentar novas partes e peças na lista de itens do Anexo II da PI 195/2011, que, no ato de sua aprovação, existiam aproximadamente 234 itens. Assim, Suframa poderia alterar o Anexo II da referida portaria, de forma a atualizá-lo e adequá-lo às novas tecnologias que poderiam surgir no mercado e/ou para corrigir alguma distorção que comprovadamente pudesse ocorrer (art. 2º, § 11º) (BRASIL, 2011).

A alteração significativa que houve a partir da PI 195/2011 foi a substituição dos CRO's, para o CPPs conforme Figura 2.6, para o acompanhamento do cumprimento do PPB. Os CPPs passaram a ser apresentados pelas empresas juntamente com uma lista das peças, com fotos e/ou desenhos na forma de um *book* na Figura 2.7, que seriam industrializadas. Para o cumprimento do PPB o CPP teria que apresentar uma quantidade mínima de pontos e peças apresentadas, de acordo com a determinação no art. 2º da referida portaria, por faixa de cilindrada, para todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas. Passou-se a fazer distinção das operações

efetuadas, nas partes e peças, na busca de se encontrar um valor representativo de ponto, em função da agregação de tecnologia, mão de obra empregada na sua industrialização, de uma peça em relação à outra (BRASIL, 2011).

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA																
CONTROLE DE PONTOS E PEÇAS - CPP																
PORTARIA INTERMINISTERIAL MDIC/MCT Nº 195/2011																
Empresa: ABC DA AMAZÔNIA LTDA.			Inscrição Suframa: 20.0000.01-1		Revistação/Portaria nº: 000/2000		Modelos Vinculados: NA		Volume de Produção Anual: 800		Faixa de Produção: Até 5.000 unidades		Pontos: 15	Peças: 8		
Produto: 0003 - MOTOCICLETA ACIMA DE 450 CM3			Tipo: 005		NCM do produto: 8711.40.00		Marca: ABC		Cilindrada: 799 cm³							
Código: ACIMA DE 450 CM³ ATÉ 800 CM³			Segmento: ACIMA DE 450 CM³ ATÉ 800 CM³		NCM do produto: 8711.40.00		Modelo: XYZ 800 R									
Item	Nº Anexo III	Nº Anexo IV	Descrição Anexo		Pontuação		Código	Código conjunto	NCM	Item	Descrição da Lista Padrão de Insumos Suframa		Origem	Total de pontos e peças		
			Nec.	Req.							N. R. P.					
1	6	NA	Carburador		8,50	12,75	11C-A22222-01	NA	84099113	0001	CARBURADOR.		R	NA	12,75	1,00
2	11	NA	Cabecote do motor		8,00	12,00	12F-B33333-09	33GU4402000060	84099112	0003	CABECOTE DO MOTOR, DE ALUMÍNIO FUNDIDO, SEM EIXOS, VÁLVULAS E BALANÇOS.		R	NA	12,00	1,00
3	19	NA	Virabrequim		7,50	11,25	13F-C66666-00	33GU4402000060	84831019	0005	VIRABREQUIM, COM PINO, BIELA, ROLAMENTO, SEM ENGRENAGEM.		R	NA	11,25	1,00
4	23	NA	Árvore de cames para comando de válvulas		7,00	10,50	14C-D77777-01	33GU4402000060	84831020	0001	ÁRVORE DE CAMES, PARA COMANDO DE VÁLVULA.		R	NA	10,50	1,00
5	29	NA	Rolamento (máximo 4 peças diferentes) (pontuação total das 4 peças)		6,00	9,00	11C-X44444-07	NA	8412010008	0008	ROLAMENTO DE ESFERA, DE CARGA RADIAL, DA EMBREAGEM.		N	NA	1,50	0,25
6	50	NA	Suportes diversos (máximo 10 peças diferentes) (pontuação total das 10 peças)		4,00	6,00	88C-Y9991-00	NA	87141000	0643	SUPORTE DO CAPACETE, DE AÇO, PINTADO.		P	SIM	0,12	0,10
7	50	NA	Suportes diversos (máximo 10 peças diferentes) (pontuação total das 10 peças)		4,00	6,00	77C-B2220-05	NA	87141000	0450	SUPORTE DA PLACA DE LICENÇA, DE AÇO.		N	NA	4,00	0,10
8	53	NA	Pneumático traseiro		4,00	6,00	01C-P8888-02	NA	40114000	0002	PNEU NOVO DE BORRACHA, TRASEIRO, PARA MOTOCICLETA.		N	NA	4,00	1,00
9	54	NA	Pneumático dianteiro		4,00	6,00	02D-P8888-01	NA	40114000	0001	PNEU NOVO DE BORRACHA, DIANTEIRO, PARA MOTOCICLETA.		N	NA	4,00	1,00
10	60	NA	Corrente de transmissão da roda		4,00	6,00	18C-E2222-00	NA	73151210	0004	CORRENTE DE TRANSMISSÃO DA RODA, DE AÇO.		R	NA	6,00	1,00
11	70	NA	Coletor de admissão do motor		3,00	4,50	11C-E5555-01	44CE1102000080	84099115	0002	COLETOR DE ADMISSÃO DO MOTOR, DE ALUMÍNIO.		N	NA	3,00	1,00
12	87	NA	Placas de motor, exceto listadas acima (máximo 10 peças diferentes) (pontuação total das 10 peças)		3,00	4,50	14C-S4321-70	NA	84099190	0356	PLACA DO TUBO DO OLEO DO MOTOR, DE AÇO.		R	NA	0,45	0,10
13	100	NA	Tampas diversas não especificadas (máximo 10 peças diferentes) (pontuação total das 10 peças)		2,50	3,75	66C-E1155-04	NA	87141000	0942	TAMPA DA VÁLVULA UNIDIRECIONAL.		N	NA	0,25	0,10
14	235	NA	Manopla direita		0,50	0,75	11C-E5555-01	NA	87141000	2080	MANOPLA DO ACELERADOR, DE PLÁSTICO.		R	NA	0,75	1,00
15	NA	19	Suporte da buziina.		2,25		22C-E1111-00	NA	87141000	0448	SUPORTE DA BUZINA.		P	SIM	0,45	1,00
												SUBTOTAL		71,02	10,65	
												TOTAL		71,02	10,65	

Legenda: N - nacional, R - regional, P - Projeto, NA - Não Aplicável.
Local e Data: Manaus, 20 de maio de 2011.
Declaramos a veracidade das informações constantes neste documento.

Carimbo e assinatura do responsável pela empresa.
OBS: A aprovação desse controle fica sujeita à verificação "in loco", por ocasião da visita técnica para o fim da emissão do laudo da produção, específico para o modelo.

Figura 2.6 – Controle de Pontos e Peças (CPP) – Portaria Interministerial nº 195/2011 – (Lista de Peças)
Fonte: CGAPI/ SUFRAMA (2011).

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA															
CONTROLE DE PONTOS E PEÇAS - CPP															
PORTARIA INTERMINISTERIAL MDIC/MCT Nº 10/2014															
Empresa: ABC DA AMAZÔNIA LTDA.			Inscrição Suframa: 20.0000.01-1		Revistação/Portaria nº: 000/2000		Modelos Vinculados: NA		Volume de Produção Anual: 800		Faixa de Produção: Até 5.000 unidades		Pontos: 15	Peças: 8	
Produto: 0003 - MOTOCICLETA ACIMA DE 450 CM3			Tipo: 005		NCM do produto: 8711.40.00		Marca: ABC		Cilindrada: 799 cm³						
Código: ACIMA DE 450 CM³ ATÉ 800 CM³			Segmento: ACIMA DE 450 CM³ ATÉ 800 CM³		NCM do produto: 8711.40.00		Modelo: XYZ 800 R								
Item	Item Anexo III	Item Anexo IV	Descrição do Anexo		Pontuação		Código	Código conjunto	NCM	Item	Descrição da Lista Padrão de Insumos Suframa		Origem	Total de pontos e peças	
			Nec.	Req.							N. R. P.				
1	19	NA	Virabrequim		7,50	11,25	13F-C66666-00	33GU4402000060	84831019	0005	VIRABREQUIM, COM PINO, BIELA, ROLAMENTO, SEM ENGRENAGEM.		R	11,25	1,00
2	23	NA	Árvore de cames para comando de válvulas		7,00	10,50	14C-D77777-01	33GU4402000060	84831020	0001	ÁRVORE DE CAMES, PARA COMANDO DE VÁLVULA.		R	10,50	1,00
3	97	NA	Mesa superior do guidão		2,50	3,75	XX-XXXXXX-XX	NA	87141000	1607	MESA SUPERIOR DO GARFO DA SUSPENSÃO DIANTEIRA, PINTADA.		R	3,75	1,00
4	235	NA	Manopla direita		0,50	0,75	11C-E5555-01	NA	87141000	2080	MANOPLA DO ACELERADOR, DE PLÁSTICO.		N	0,50	1,00
Item 1					APENAS ILUSTRATIVO					Item 2					
Item 3					APENAS ILUSTRATIVO					Item 4					

Declaramos a veracidade das informações constantes neste documento.
Carimbo e assinatura do responsável pela empresa.
OBS: A aprovação desse controle fica sujeita à verificação "in loco", por ocasião da visita técnica para o fim da emissão do laudo da produção, específico para o modelo.

Figura 2.7 - Controle de Pontos e Peças (CPP) – Portaria Interministerial nº 195/2011 – (Lista de Peças).
Fonte: CGAPI/ SUFRAMA (2011).

2.2.6 - Portaria Interministerial MDIC/MCT nº 247, de 5 de agosto de 2013

A Portaria Interministerial (PI) 247/2013, que alterou a PI 195/2011, fez novos acréscimos passando a aceitar, nos CPPs, quantidades mínimas de pontos e peças exigidas para os produtos dispostos nas alíneas “a”, “b”, “c” e “d” da Tabela 1, limitada a cada faixa de produção, onde seria admitido o cálculo da média ponderada, de pontos e peças, tomando-se como base o volume anual de produção entre todos os modelos da respectiva faixa de cilindrada, desde que as quantidades de pontos e peças, por modelo, não fossem inferiores a 30% (trinta por cento) do exigido para cada faixa de cilindrada (art. 2º, §2º) (BRASIL, 2013).

Como política de incentivar a produção, PI 247/2013 criou uma excepcionalidade para os produtos das alíneas “c” (motonetas e motocicletas acima de 450 cm³); e “d” (triciclos e quadriciclos, independente de cilindrada) da Tabela 1, para a contabilidade das peças dispostas no Anexo II da referida portaria, que fossem adquiridas semiacabadas e que não fossem de origem nacional ou regional, seria admitida como peça integral desde que a empresa cumprisse, pelo menos, uma das operações em cada parte ou peça de: estamparia, forjamento, usinagem, pintura ou tratamento superficial e soldagem e/ou cravação metálica (art. 2º, §13º) (BRASIL, 2013).

Nas alterações editadas pela PI 247/2013, não houve mudanças significativas no formato do documento de CPPs, para o acompanhamento do cumprimento do PPB. As empresas que passaram a utilizar a quantidade mínima de pontos e peças, pelo o cálculo da média ponderada, tomando-se como base o volume anual de produção entre todos os modelos da respectiva faixa de cilindrada, passaram a indicar no campo “Modelos Vinculados” dos CPPs, conforme Figura 2.8, os nomes dos modelos que estariam utilizando dessa prerrogativa. Foram acrescentadas novas partes e peças na lista de itens, que antes era de 234 no Anexo II da PI 195/2011, e agora na PI 247/2013 passou a ser de 242 itens, atendendo solicitações das empresas (BRASIL, 2013).

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA																	
CONTROLE DE PONTOS E PEÇAS - CPP											Folha nº:						
PORTARIA INTERMINISTERIAL MDIC/MCT Nº 247/2013																	
Empresa: ABC DA AMAZÔNIA LTDA.			Inscrição Suframa: 20.0000.01-1		Resolução/ Portaria nº: 000/2000		Modelos vinculados: A, B, C, D, E		Volume de Produção Anual: 800		Faixa de Produção: Até 5.000 unidades	Pontos 15	Peças 8				
Produto: e Código: 0003 - MOTOCICLETA ACIMA DE 450 CM3				Tipo: 005		NCM do produto: 8711.40.00		Marca: ABC		Modelo: XYZ 800 R		Cilindrada: 799 cm³					
Segmento: ACIMA DE 450 CM³ ATÉ 800 CM³.				Código		Código conjunto		NCM		Item		Descrição da Lista Padrão de Insumos Suframa		Origem N, R, P	Total de pontos e peças	Pontos	Peças
Item	Nº Anexo III	Nº Anexo IV	Descrição Anexo	Pontuação Nac. Reg.		Código	Código conjunto	NCM	Item	Descrição da Lista Padrão de Insumos Suframa	Origem N, R, P	Total de pontos e peças	Pontos	Peças			
1	6	NA	Carburador	8,50	12,75	11C-A22222-01	NA	84099113	0001	CARBURADOR.	R	NA	12,75	1,00			
2	11	NA	Cabeçote do motor	8,00	12,00	12F-B33333-09	33GU4402000060	84099112	0003	CABECOTE DO MOTOR, DE ALUMINIO FUNDIDO, SEM EIXOS, VALVULAS E BALANCINS.	R	NA	12,00	1,00			
3	19	NA	Virabrequim	7,50	11,25	13F-C66666-00	33GU4402000060	84831019	0005	VIRABREQUIM, COM PINO, BIELA, ROLAMENTO, SEM ENGENHAGEM.	R	NA	11,25	1,00			
4	23	NA	Árvore de cames para comando de válvulas	7,00	10,50	14C-D77777-01	33GU4402000060	84831020	0001	ARVORE DE CAMES, PARA COMANDO DE VALVULA.	R	NA	10,50	1,00			
5	29	NA	Rolamento (máximo 4 peças diferentes) (pontuação total das 4 peças)	6,00	9,00	11C-X44444-07	NA	84811110	0008	ROLAMENTO DE ESFERA, DE CARGA RADIAL, DA EMBREAGEM.	N	NA	1,50	0,25			
6	50	NA	Suportes diversos (máximo 10 peças diferentes) (pontuação total das 10 peças)	4,00	6,00	88C-Y9991-00	NA	87141000	0643	SUPORTE DO CAPACETE, DE ACO, PINTADO.	P	SIM	0,12	0,10			
7	50	NA	Suportes diversos (máximo 10 peças diferentes) (pontuação total das 10 peças)	4,00	6,00	77C-B2220-05	NA	87141000	0450	SUPORTE DA PLACA DE LICENÇA, DE ACO.	N	NA	4,00	0,10			
8	53	NA	Pneumático traseiro	4,00	6,00	01C-P8888-02	NA	40114000	0002	PNEU NOVO DE BORRACHA, TRASEIRO, PARA MOTOCICLETA.	N	NA	4,00	1,00			
9	54	NA	Pneumático dianteiro	4,00	6,00	02D-P8888-01	NA	40114000	0001	PNEU NOVO DE BORRACHA, DIANTEIRO, PARA MOTOCICLETA.	N	NA	4,00	1,00			

Figura 2.8 - Controle de Pontos e Peças (CPP) – Portaria Interministerial nº 247/2013 – (Lista de Peças) – Modelos Vinculados
Fonte: CGAPI/ SUFRAMA (2013).

2.2.7 - Portaria Interministerial MDIC/MCT nº 10, de 22 de janeiro de 2014

A Portaria Interministerial (PI) 10/2014, conforme Anexo III – está em vigor até a data desse estudo, julho de 2017, alterou a PI 247/2013. Passou a exigir para até 450 cm³ (antes era até 250 cm³), a injeção plástica das partes e peças para os ciclomotores, motonetas e motocicletas (art. 1º, inciso I). Incluiu também a exigência da fabricação das partes e peças metálicas, para ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³, conforme PPB respectivo (art. 1º, inciso II). Essa exigência seria para atender os dispositivos da Portaria Interministerial (PI) MDIC/MCT nº 171, de 5 de julho de 2016, que trata essencialmente do PPB para partes e peças de ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na Zona Franca de Manaus (BRASIL, 2014).

Ficou dispensado o cumprimento da etapa de soldagem completa e pintura do chassi, a partir de componentes avulsos, para todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³ (art. 1º, inciso III), até o limite de 20.000 (vinte mil) unidades, por ano-calendário, na somatória de todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³ (art. 5º). E, excepcionalmente para os primeiros 24 meses a partir da publicação da PI 10/2014, para os ciclomotores, ficava também dispensada a referida soldagem (art. 5º, parágrafo único) (BRASIL, 2014).

Com relação aos quantitativos mínimos de pontos e peças para o CPP, nas alterações editadas pela PI 10/2014, não houve mudança na estrutura das quantidades

mínimas de pontos e peças indicadas – Faixas de Produção. Porém, para efeito de cumprimento das quantidades mínimas de pontos e peças indicadas na referida tabela, não seria permitido que um único modelo fosse enquadrado em duas faixas de produção diferentes, mas em caso de itens compostos por mais de uma peça, seria considerado a fração proporcional do número de peças utilizadas (art. 6º, §§ 3º e 5º). O Anexo II da PI 247/2013, passou ser Anexo III na PI 10/2014, agora com 244 itens. A PI 10/2014 criou o Anexo IV, composto de 33 itens, com peças para motonetas e motocicletas acima de 450 cm³, em complemento ao Anexo III da mesma portaria (BRASIL, 2014)

Assim, para efeito de cumprimento do número mínimo de peças exigido para cada faixa de produto/cilindrada e cada faixa de produção – Faixas de Produção, seria considerado, para efeito de contabilização, cada item das tabelas constantes dos Anexos III e IV, da ferida portaria, como uma peça única, dentre os demais itens relacionados na mesma tabela (art. 6, §4).

Quando adquiridas já instaladas em conjuntos e/ou subconjuntos seriam contabilizadas individualmente em pontos e peças, desde que esses itens tenham sido fabricados no mercado nacional ou regional (at.6º, § 6º).

No caso das partes e peças que fossem produzidas na ZFM, teriam um acréscimo de 50% sobre o número de pontos referentes às mesma partes e peças produzidas nas demais regiões do País e, no caso de uma mesma peça ser adquirida parte na ZFM e parte nas demais regiões do País, o acréscimo seria limitado apenas às peças adquiridas na ZFM (art.6 §§, 7º e 8º). (BRASIL, 2014)

Outra alteração feita pela a PI 10/2014 diz respeito as partes e peças dispostas no Anexos III e IV da referida portaria, para as motocicletas e motonetas acima de 450 cm³, triciclos e quadriciclos, se adquiridas semiacabadas e que não tenham origem nacional ou regional, serão contabilizadas como 1 (uma) peça, desde que seja cumprida, pelo menos, uma das operações abaixo na ZFM, em que, “cada operação efetivada representará 20% (vinte por cento) da pontuação total de cada parte e peça, não podendo a pontuação final exceder a 80% (oitenta por cento) da pontuação integral” (art. 6º, §§ 9º e 10º) (BRASIL, 2014):

- a) estamparia;
- b) forjamento;
- c) usinagem;
- d) pintura ou tratamento superficial;
- e) soldagem e/ou cravação metálica; e

f) tratamento térmico (têmpera, cementação, revenimento ou outros).

Para atender as demandas das partes e peças adquiridas semiacabadas e que não tenham origem nacional ou regional, para as motocicletas e motonetas acima de 450 cm³, triciclos e quadriciclos, os CPPs passou a ter mais um documento de controle, conforme Figura 2.9, para o cumprimento do PPB. Essas partes e peças estão listadas nos Anexos III e IV da PI 10/2014 (BRASIL, 2014).

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR														
Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA														
CONTROLE DE PONTOS E PEÇAS - CPP													Folha nº	
PORTARIA INTERMINISTERIAL MDIC/MCT Nº 10/2014														
Empresa:			Inscrição Suframa:		Resolução/ Portaria nº		Modelos Vinculados:		Volume de Produção Anual:		Faixa de Produção:	Pontos	Peças	
ABC DA AMAZÔNIA LTDA.			20.0000.01-1		000/2000		NA		800		Até 5.000 unidades	15	8	
Produto e Código:			Tipo:		NCM do produto:		Marca:		Modelo:		Cilindrada:			
0003 - MOTOCICLETA ACIMA DE 450 CM3			005		8711.40.00		ABC		XYZ 800 R		799 cm ³			
Segmento:			Código		Código conjunto		NCM		Item		Descrição da Lista Padrão de Insumos Suframa		Total de pontos e peças	
ACIMA DE 450 CM ³ ATÉ 800 CM ³ .														
Item	Nº Anexo III	Nº Anexo IV	Descrição Anexo	Pontuação		Código	Código conjunto	NCM	Item	Descrição da Lista Padrão de Insumos Suframa	Origem		Pontos	Peças
				Nac.	Reg.						N, R, P	Oper. Parcela		
1	6	NA	Carburador	8,50	12,75	11C-A22222-01	NA	84099113	0001	CARBURADOR.	R	NA	12,75	1,00
2	11	NA	Cabeçote do motor	8,00	12,00	12F-B33333-09	33GU440200060	84099112	0003	CABECOTE DO MOTOR, DE ALUMINIO FUNDIDO, SEM EIXOS, VALVULAS E BALANCINS.	R	NA	12,00	1,00
3	19	NA	Virabrequim	7,50	11,25	13F-C66666-00	33GU440200060	84831019	0005	VIRABREQUIM, COM PINO, BIELA, ROLAMENTO, SEM ENGRENAGEM.	R	NA	11,25	1,00
4	23	NA	Árvore de cames para comando de válvulas	7,00	10,50	14C-D77777-01	33GU440200060	84831020	0001	ARVORE DE CAMES, PARA COMANDO DE VALVULA.	R	NA	10,50	1,00
5	29	NA	Rolamento (máximo 4 peças diferentes) (pontuação total das 4 peças)	6,00	9,00	11C-X44444-07	NA	84811100	0008	ROLAMENTO DE ESFERA, DE CARGA RADIAL, DA EMBREAGEM.	N	NA	1,50	0,25
6	50	NA	Suportes diversos (máximo 10 peças diferentes) (pontuação total das 10 peças)	4,00	6,00	88C-Y9991-00	NA	87141000	0643	SUPORTE DO CAPACETE, DE ACO, PINTADO.	P	SIM	0,12	0,10
7	50	NA	Suportes diversos (máximo 10 peças diferentes) (pontuação total das 10 peças)	4,00	6,00	77C-B2220-05	NA	87141000	0450	SUPORTE DA PLACA DE LICENCA, DE ACO.	N	NA	4,00	0,10
8	53	NA	Pneumático traseiro	4,00	6,00	01C-P8888-02	NA	40114000	0002	PNEU NOVO DE BORRACHA, TRASEIRO, PARA MOTOCICLETA.	N	NA	4,00	1,00
9	54	NA	Pneumático dianteiro	4,00	6,00	02D-P8888-01	NA	40114000	0001	PNEU NOVO DE BORRACHA, DIANTEIRO, PARA MOTOCICLETA.	N	NA	4,00	1,00
10	60	NA	Corrente de transmissão da roda	4,00	6,00	18C-E236-09	NA	73151210	0004	CORRENTE DE TRANSMISSAO DA RODA, DE ACO.	R	NA	6,00	1,00

Figura 2.9 - Controle de Pontos e Peças (CPP) – Portaria Interministerial nº 10/2014 – (Lista de Peças) - Partes e peças adquiridas semiacabadas e que não tenham origem nacional ou regional, para as motocicletas e motonetas acima de 450 cm³.
Fonte: CGAPI/ SUFRAMA (2014).

2.2.8 - Portaria Interministerial MDIC/MCT nº 171, de 5 de julho de 2016

Na busca de adensar a cadeia produtiva e acompanhar a evolução tecnológica do segmento, a Portaria Interministerial (PI) nº 171/2016 estabeleceu a exigência do cumprimento de etapas de fabricação anteriormente dispensadas, entre as quais estampagem metálica (corte, dobra, formatação ou outros assim sequenciados); fundição ou injeção de alumínio, magnésio ou chumbo; forjamento; sinterização metálica; usinagem; pintura; polimento (exceto manual); moldagem plástica; vulcanização; tratamento anticorrosivo (fosfatização ou outros); soldagem e/ou cravação metálica; tratamento de superfície (zincagem, cromação, niquelação, anodização ou outros); tratamento térmico (têmpera, cementação, revenimento, ou outros); e confecção em couro sintético ou natural (BRASIL, 2016).

A PI nº 171/2016 trouxe alterações nos PPBs para partes e peças de ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos industrializados na ZFM. Essas alterações nos PPBs foram resultado de anos de discussões entre os diversos atores do segmento e teve como objetivo principal o adensamento da cadeia produtiva no PIM, agregando maior valor nos processos de fabricação regional e nacional (BRASIL, 2016).

2.3 - PROCESSO PRODUÇÃO E OS RECURSOS DE TRANSFORMAÇÃO

Para o entendimento do que vem a ser “insumo”, Lacombe (2004) define como “tudo aquilo que a organização retira do ambiente externo para ser usado nos seus processos para produzir bens e serviços tais como: matérias-primas, energia, informações, trabalho fornecido por empregados ou prestadores de serviços. Os insumos são devolvidos ao ambiente externo incorporado aos produtos da empresa”. Ou seja, é tudo aquilo que é usado no processo de produção, agregando ou não ao que está sendo produzido (LACOMBE, 2004).

Por outro lado, pode-se dizer também que toda a matéria prima é um tipo de insumo, haja vista que, a matéria prima se trata de um “produto natural”, com ou sem beneficiamento, que é submetido a operações de no processo produtivo para se tornar um produto acabado (LACOMBE, 2004). Também alguns tipos de materiais para uso e consumo também são considerados insumos quando são utilizados no processo produtivo.

Um processo produtivo pode ser entendido como uma transformação de recursos, na forma de insumos, em um bem final. Russomano (1995) define como Sistema de Produção um processo organizado, que utiliza insumos e os transforma em bens ou executa serviços; ambos devem se apresentar dentro dos padrões de qualidade e preço e tiver procura efetiva. Ainda segundo autor, entende-se como produção – “ato ou efeito de produzir, criar, gerar, elaborar, realizar” – “aquilo que é produzido ou fabricado pelo homem, e, especialmente, por seu trabalho associado ao capital e à técnica.” – “O volume da produção de um indivíduo ou de um grupo, levando-se em consideração fatores circunstanciais, como tempo, qualidade, procura etc.”- “criação de bens e de serviços capazes de suprir as necessidades econômicas do homem” (RUSSOMANO, 1995).

Para RIGGS *apud* MARTINS (1999), “sistema de produção é um processo planejado pelo qual elementos são transformados em produtos úteis, ou seja, um procedimento organizado”. Os sistemas de produção transformam insumos em produtos de maior valor (insumos são recursos como mão-de-obra, materiais e capitais) – por outro lado, produtos variam desde artigos montados até todo tipo de serviços (MONKS, 1990).

Segundo MOREIRA (2012), define insumo como todo e qualquer material que seja consumido ou transformado fisicamente no processo de criação de um produto ou na prestação de um serviço. Assim todas as matérias-primas da indústria são insumos, bem como a água industrial, os lubrificantes, os gases, as embalagens etc. Por outro lado, recursos entende-se tudo que permite agir sobre os insumos: as pessoas (recursos humanos), as regras de operação, o conhecimento (know-how) sobre máquinas e equipamentos e sua operação, os recursos financeiros, o conhecimento administrativo etc.

2.3.1 - Sistema de produção e operações

CORREA (2012) afirma que produção é um “Processo econômico de transformação de insumos em bens tangíveis (produtos) ou intangíveis (serviços)”.

E um sistema de produção na Figura 2.10, trata de um “Conjunto de pessoas, equipamentos e processos organizados para atingir os objetivos de uma organização” (CORREA e CORREA, 2012).

Já sistemas de operações é definido pelo autor como “agrupamento lógico de equipamentos e pessoas na fábrica”, que estão categorizados como: a) sistemas manuais, que pode ser uma pessoa que realiza uma ou mais tarefas usando apenas ferramentas simples; b) sistemas operados, uma pessoa que opera um equipamento de produção; e c) sistemas automatizados, que pode ser um processo que é realizado por uma máquina sem a participação direta de uma pessoa (CORREA e CORREA, 2012).

Ainda com relação a processos e operações MARTINS (2006) menciona que em uma empresa industrial, entende-se como um processo o percurso realizado por um material desde que entra na empresa até que dela sai com um grau determinado de transformação. Por sua vez, uma operação é o trabalho desenvolvido sobre o material por homens ou máquinas em um determinado tempo (MARTINS e LAUGENI, 1999). RITZMAN e KRAJEWSKI (2009) enfatiza de que um processo produtivo deve agregar

valor para o consumidor final assim como podem ser decompostos em subprocessos, que, por sua vez, também podem ser decompostos (RITZMAN e KRAJEWSKI, 2009).



Figura 2.10 - Sistema de produção.

Fonte: Adaptado de Correa, H. L; Correa C.A. Administração de produção e operações – manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. Atlas (2012).

2.3.2 - Modelo de transformação

Na definição de SLACK *et al* (2002), “Qualquer operação produz bens ou serviços, ou um misto dos dois, e faz isso por um processo de transformação”. Por transformação se entende ao uso de recursos para mudar um estado ou condição de algo para produzir outputs (saídas). A Figura 2.11 mostra um modelo de transformação, mais detalhada, usado para descrever a natureza da produção (SLACK e JOHNSTON, 2002).

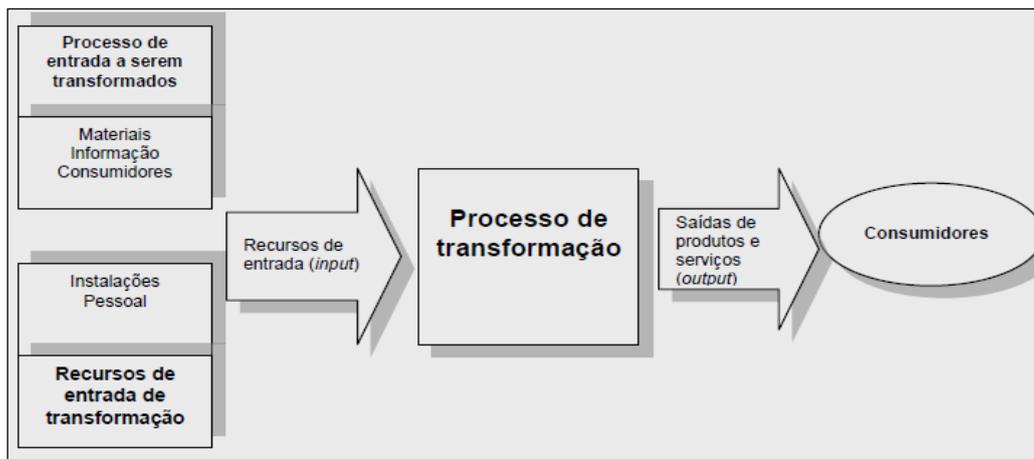


Figura 2.11 - Modelo de transformação.

Fonte: Administração da Produção de SLACK e JOHNSTON (2002).

Para o PPB, no entanto, os insumos que são considerados para o atendimento dos respectivos PPB’s devem seguir o disposto na Lei n° 8.387/91, que faz a

exigibilidade do Imposto de Importação, disposta no artigo 7º para os produtos intermediários, materiais secundários e de embalagem, componentes e outros insumos de origem estrangeira neles empregados calculada o tributo mediante coeficiente de redução de sua alíquota ad valorem, na conformidade do parágrafo deste artigo, desde que atendam nível de industrialização local compatível com processo produtivo básico. Portanto, para a exigibilidade do PPB consideram-se os insumos que são empregados diretamente na industrialização do produto (BRASIL, 1991).

2.4 - CRITÉRIO DE INVESTIMENTO EM TECNOLOGIA EMBARCADA

Nos dias de hoje, a utilização de sistemas embarcados é tão comum, que em praticamente todos os equipamentos eletrônicos disponibilizados no mercado há a necessidade de sua existência para que aja valor no produto, o que anteriormente eram apenas utilizados em equipamentos complexos. Os segmentos que mais demandam o uso destes sistemas são os de telecomunicações, eletrônica de consumo, automação industrial e automotivo, além de sistemas médicos, aeroespaciais entre outros (ZELENOVSKY e MENDONÇA, 2008).

O uso dos softwares embarcados na indústria não é mais uma questão restrita aos setores de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), mas parte integrante e essencial das estratégias de diferenciação competitiva dos seus produtos, como explica (TAURION, 2008).

2.5 - AVALIAÇÃO DA TECNOLOGIA EMBARCADA NOS PROCESSOS PRODUTIVOS NAS INDUSTRIAIS

A evolução da produtividade industrial, um dos fatores determinantes no grau de competitividade nacional e internacional, está associada, dentre outros elementos, ao uso de tecnologias em seus processos produtivos, porém um dos principais problemas das definições de conteúdo tecnológico no comércio internacional está relacionado com a presumida universalidade dessas caracterizações, tendo em vista a metodologia da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2011) que classifica os setores industriais segundo níveis de intensidade tecnológica. FURTADO e CARVALHO (2005) ressaltam que um setor intensivo em tecnologia gera maior

especializaç00E3o diferenciada às economias mais desenvolvidas e garante solidez à indústria local (FURTADO e CARVALHO, 2005).

Para mensurar o nível de intensidade tecnológica da indústria da transformação, principal característica do PIM, observar-se a taxonomia proposta pela OCDE, descrita no documento intitulado *International Standard Industrial Classification of all Economic Activities (Isic), Rev. 3.1, Technology Intensity Definition*, que padronizou e classificou as atividades econômicas industriais da seguinte maneira (OCDE, 2011):

- Alta intensidade tecnológica: setores aeroespacial, farmacêutico, de informática, de eletrônica e telecomunicações, de instrumentos;
- Média-alta intensidade tecnológica: setores de materiais elétricos, de veículos automotores, de química, ferroviário e de equipamentos de transporte, de máquinas e equipamentos;
- Média-baixa intensidade tecnológica: setores de construção naval, de borracha e plástico, de coque, de refinados de petróleo e combustível nuclear, de não metálicos, de metalurgia básica e metálicos;
- Baixa intensidade tecnológica: setores de reciclagem, de madeira, papel e celulose, editorial e gráfico, de alimentos, bebidas e fumo, de têxteis e confecções, de couro e calçados.

Contudo, leva-se em consideração que dentre o alto investimento em tecnologia em alguns setores produtivos, algumas empresas desenvolvem produtos diferenciados, que depois são difundidos – e barateados – por pressão das forças competitivas e dos padrões de organização das indústrias nas quais se inserem.

No caso dos produtos eletrônicos, que em sua essência são concebidos pelos investimentos tecnológicos mas a sua produção envolve quase exclusivamente atividades simples de montagem, em linhas de produção bastante versáteis e que buscam custos reduzidos, mas quando os produtos finais são produzidos e posteriormente exportados contabiliza-se o valor total como de alto valor tecnológico, mesmo que tenham sido apenas as atividades de montagem final, partindo de componentes, partes, peças e sistemas que foram importados, tenham sido executadas durante o processo (FURTADO e CARVALHO, 2005).

O esforço tecnológico para o desenvolvimento de um produto assemelha-se, em vários aspectos, a um investimento fixo. Para o desenvolvimento de um automóvel, por exemplo, é necessário contar com certo volume de recursos.

O sucesso ou fracasso desse produto no mercado dependerá de muitas outras circunstâncias além desse investimento, conforme descrito no programa da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) de indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo, que tem como objetivo apresentar estatísticas e indicadores que reflitam a situação recente e principais tendências da atividade científica e tecnológica (FAPESP, 2010).

Deve-se considerar que existe uma grande variabilidade de comportamentos nacionais em termos de esforços de P&D setoriais. Os números que levam à construção da classificação da OCDE se apoiam em gastos agregados de todos os países pertencentes à organização. Muitas vezes comportamentos nacionais fogem a essa média. No entanto, a classificação da OCDE reflete o comportamento da indústria dos países desenvolvidos em escala mundial. Segundo o MCTI os dispêndios nacionais em ciência e tecnologia (C&T) continuam em crescimento. De acordo com os dados mais recentes, em 2013, o investimento nessa área atingiu a marca de R\$ 85,6 bilhões, o equivalente a 1,66% do Produto Interno Bruto (PIB) no mesmo período (MCTI, 2015).

2.6 - CRITÉRIO DE MÃO DE OBRA

Desde os primórdios da evolução do homem, principalmente na construção do trabalho, o elemento "humano" é fator principal nos processos de transformação dos materiais (BACIC, 2010).

Com a evolução continua dos processos, mensurar a quantidade de mão de obra necessária no processo é fundamental para diversos aspectos. Um deles trata da avaliação final do produto o que poderá torna-lo mais caro para o cliente final, e com auxílio da contabilidade de custos, a mão de obra é enquadrada como custos de produção, podendo ser direta ou indireta, conforme definições a segundo BACIC *et al* (2010):

A mão de obra direta é aquela que representa os operários envolvidos diretamente formação de um determinado tipo de bem elaborado na empresa, numa fábrica ou num setor.

A gestão correta dos custos e quantidade de mão de obra, possibilita a organização a redução dos custos de forma planejada e sem comprometer a qualidade do processo, e/ou o aumento de produtividade.

Mão de obra direta é aquela relativa ao pessoal que trabalha diretamente sobre o produto em elaboração, desde que seja possível a mensuração do tempo despendido e a identificação de quem executou o trabalho, sem necessidade de qualquer apropriação indireta ou rateio. Se houver qualquer tipo de alocação por meio de estimativas ou divisões proporcionais, desaparece a característica de “direta” (MARTINS, 2010).

2.7 - PROCESSO PRODUTIVO BÁSICO E O POLO DUAS RODAS

Os anos 1990 representaram o melhor período para o Polo de Duas Rodas Local. Primeiro, a abertura econômica exigiu um grande esforço de adequação de rodas as indústrias instaladas na ZFM, indústrias-motrizas e fabricantes de insumos, sem exceção. Todavia, para que tal esforço fosse levado a efeito, modificações institucionais no âmbito da legislação federal que disciplinava o acesso e usufruto dos incentivos fiscais administrados pela Superintendência da Zona Franca de Manaus – Suframa, (IGREJAS, 2017).

Visando preservar os diferenciais locacionais que contribuía para a sustentação da competitividade do mercado, foi criada a sistemática dos Processos Produtivos Básicos (PPB's) e redefinidos os níveis de isenção do imposto de importação. Passava-se a ponderar e monitorar processos e não mais produtos, ou categorias de produtos específicos através da fixação de índices de nacionalização. Embora sem a conotação de obrigatoriedade imediata para o cumprimento na nova legislação que fixava os PPB's para os produtos industrializados na ZFM, gradativamente as empresas teriam que nacionalizar e/ou regionalizar a produção que geravam em nível local (IGREJAS, 2017).

Para o Polo de Duas Rodas, após várias modificações, tal legislação contemplou basicamente a fixação de PPB's para ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, particularizando o seu cumprimento segundo modelos/capacidade, e, através de outro decreto, a definição de PPB para componentes, subsistemas e subconjuntos de peças destinados a industrialização de veículos de duas rodas (IGREJAS, 2017).

Definidas, as novas regras restabeleciam os diferenciais de competitividade da indústria local e lançavam as empresas a outro desafio: a inserção no processo de globalização dos mercados com a abertura da economia nacional aos produtos importados (IGREJAS, 2017).

Após um breve período de adaptação e recuperação, somente em 1994, o Polo de Duas Rodas conseguiu superar o faturamento registrado em 1990. A partir de então, com as modificações estruturais implementadas nos primeiros anos que sucederam a implantação do Plano Real, a produção se tornou crescente alcançando um recorde de 2,3 milhões unidades no ano 2008, conforme a Figura 2.12. Assim, o Polo de Duas Rodas local finalmente passa a reunir as condições para intensificar o processo de verticalização e adensamento de sua cadeia produtiva-insumidora, integrando, cada vez mais, novos e importantes fornecedores de insumos que, por sua vez, induzem ao surgimento de novas indústrias intermediárias para atendimento da demanda derivada de componentes para subconjuntos e subsistemas de peças destinadas a montagem final de ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos (IGREJAS, 2017).

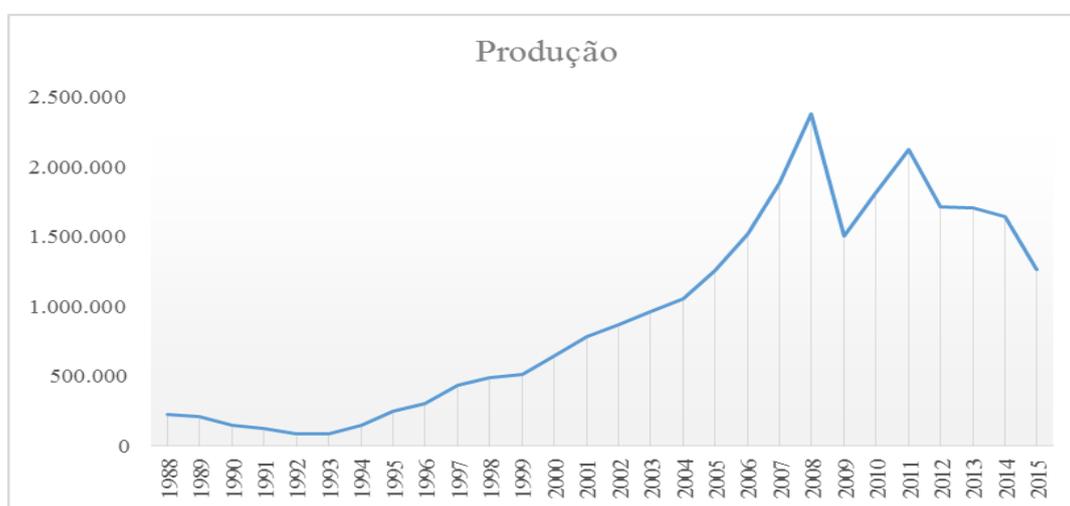


Figura 2.12 - Produção de motocicletas no PIM - 1988-2015.
Fonte: IGREJAS (2017).

O segmento de duas rodas está completamente sedimentado em Manaus, sendo constituído por mais de 15 fabricantes de bens finais, quase todas as marcas de motos do mercado são fabricadas no Polo Industrial de Manaus - PIM, com mais de 70 fabricantes componentistas de partes e peças aqui na ZFM (IGREJAS, 2017). Ainda segundo o autor, isso o torna mais verticalizado de todo o PIM “com índice de nacionalização historicamente acima de 70%”.

Na visão de IGREJAS (2017) o PPB, como política de desenvolvimento industrial para PIM, ao estabelecer etapas mínimas de produção a serem cumpridas pelas empresas que usufruem dos benefícios fiscais da ZFM – induz: à geração de mão de obra local, a absorção de conhecimento tecnológico, ao investimento em máquinas e

equipamentos, à capacitação de recursos humanos, dentre diversos outros fatores que fomentam o desenvolvimento desta região, ainda encontra resistências nas análises e publicações dentro de uma velocidade compatível com as necessidades das empresas interessadas (IGREJAS, 2017).

A crítica feita por IGREJAS (2017) se deve a base da legislação que rege os trâmites pelo qual o processo passa pelos ministérios responsáveis pelo seu estabelecimento. O processo de análise e aprovação de um PPB é regido pelas determinações contidas na Portaria Interministerial (PI) nº 170/2010, que disciplina a composição e o funcionamento GT-PPB. O trâmite disposto pela PI nº 170/2010, conforme a Figura 2.13, é feito por uma análise prévia da Suframa, uma discussão no GT-PPB, uma Consulta Pública (CP), outra análise do GT-PPB, eventualmente por reuniões com todos os interessados, passado ainda, pela análise das consultorias jurídicas do Ministério MDIC e do MCTI e por fim, pela assinatura dos dois ministros e a publicação no Diário Oficial da União (DOU) (IGREJAS, 2017).

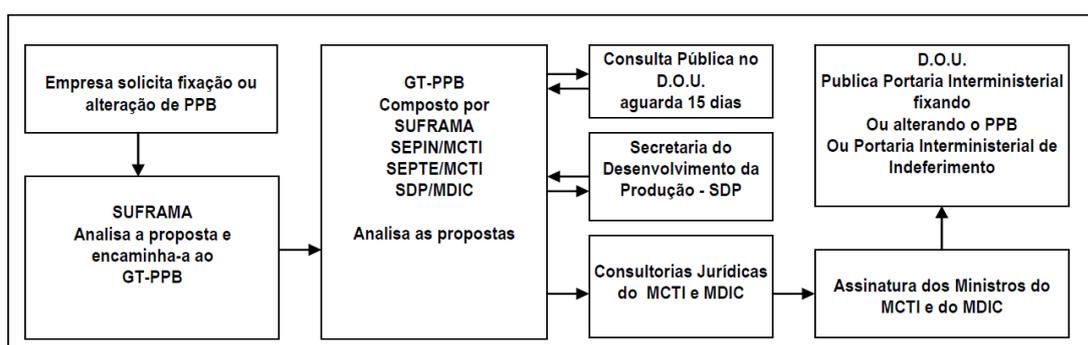


Figura 2.13 - Trâmite referente aos estudos e pesquisas necessárias à fixação dos PPB's. Fonte: IGREJAS (2017).

2.8 - POLO DE DUAS RODAS E A CRISE ECONÔMICA

A crise econômica que atinge o PIM nos anos 2016 e 2017 atinge justamente o único segmento nele instalado que poderia se aproximar de um cluster industrial nos moldes definidos por Michel Porter, que é o segmento de motocicletas (IGREJAS, 2017). Segundo o autor dentre os inúmeros outros fatores que determinam o grau de competitividade de uma economia ou de uma parte da mesma, “é o agrupamento de empresas que possuem sinergias entre si em determinada região”.

Essas sinergias podem ser verticais (comprador/fornecedor) horizontais (clientes, desenvolvimento tecnológico interno e externo), ou seja, todas as empresas

que compõem um segmento industrial situados em um local específico, concentrando: os fabricantes de bens finais, os fabricantes de componentes, os fabricantes de bens intermediários, as empresas prestadora de serviços terceirizados (saúde, alimentação, transportes, etc.), a academia, para qualificar a mão de obra específica em todos os níveis e os institutos de pesquisas e inovação; os custos incorridos na produção seriam reduzidos e, por conseguinte, haveria substancial aumento da produtividade (IGREJAS, 2017).

IGREJAS (2017) reconhece que o setor de motocicletas do PIM está longe de ser um cluster dentro do conceito de Porte, uma vez que faltariam muitos fatores como citados no parágrafo anterior, mas faz a seguinte afirmação:

Porém, além do adensamento da cadeia produtiva, existe outro fator que faz este segmento estar à frente dos demais instalados no PIM, em termos de aproximação a um cluster industrial tradicional. O maior fabricante de motos do polo possui um centro de desenvolvimento interno que conta com cerca de 300 profissionais e, juntamente com diversos de seus fornecedores faz relevante parte do desenvolvimento de seus produtos internamente (IGREJAS, 2017).

Com o objetivo principal de agregar valor produtivo e social à indústria de motocicletas da Zona Franca de Manaus, as alterações do PPB trazidas pelas mudanças das portarias interministeriais, como principais novidades a obrigatoriedade da soldagem completa do chassi por parte das empresas que produzem acima de 20 mil unidades anuais – atualmente, a exigência para essas empresas é da soldagem de apenas quatro partes do chassi – e a exigência da utilização de peças plásticas injetadas no PIM no processo produtivo das motocicletas (BRASIL, 2016).

A soldagem integral do chassi no PIM, além de contribuir para a atração de novos investimentos e a geração de empregos, permite também a absorção de tecnologia pelas empresas do parque industrial. O chassi como parte principal, a soldagem feita em Manaus permite a adequação de novos processos tecnológicos e auxilia, sobretudo, na fabricação de novos modelos. A Tabela 2.3 e Figura 2.14 demonstram os investimentos advindos do segmento de motocicletas no faturamento do PIM - 2000-2016, onde relevantes parcelas dos segmentos termoplástico, metalúrgico e mecânico e metalúrgicos são direcionados exclusivamente para o setor de motocicletas (IGREJAS, 2017).

Tabela 2.3 - Investimentos advindos do segmento de motocicletas.

Quantitativo de investimentos advindos do segmento de motocicletas no faturamento do PIM - 2000-2016 (relevante parcela dos segmentos termoplástico, metalúrgico e mecânico e metalúrgicos são direcionados exclusivamente para o setor de motocicletas) - US\$ 1,00

Ano	Duas Rodas	Termoplástico	Metalúrgico	Mecânico
2000	305.963.851	85.160.512	1.677.539	6.643.208
2001	288.044.789	89.022.864	54.531.099	26.475.116
2002	252.632.929	117.052.107	59.594.571	57.930.098
2003	314.164.885	204.421.847	107.871.821	106.106.018
2004	512.609.307	243.106.980	120.486.314	139.099.001
2005	815.686.861	346.251.044	167.851.715	179.257.711
2006	1.055.562.439	460.525.837	190.700.707	279.990.668
2007	1.270.580.924	749.174.789	304.566.862	352.537.954
2008	1.741.425.565	732.143.629	377.657.472	420.598.043
2009	1.999.685.718	735.692.213	416.461.463	382.748.326
2010	2.369.474.789	960.676.831	482.886.826	457.196.765
2011	2.693.237.065	986.471.300	558.015.829	553.584.192
2012	2.491.380.111	789.154.221	560.540.338	488.287.871
2013	2.460.815.355	1.194.300.482	514.621.826	454.360.573
2014	2.212.788.146	1.400.343.829	661.996.951	449.887.973
2015	1.475.122.867	1.034.217.073	495.359.359	363.950.103
2016	1.535.015.961	1.089.726.236	439.875.479	366.471.826

Fonte: IGREJAS (2017).

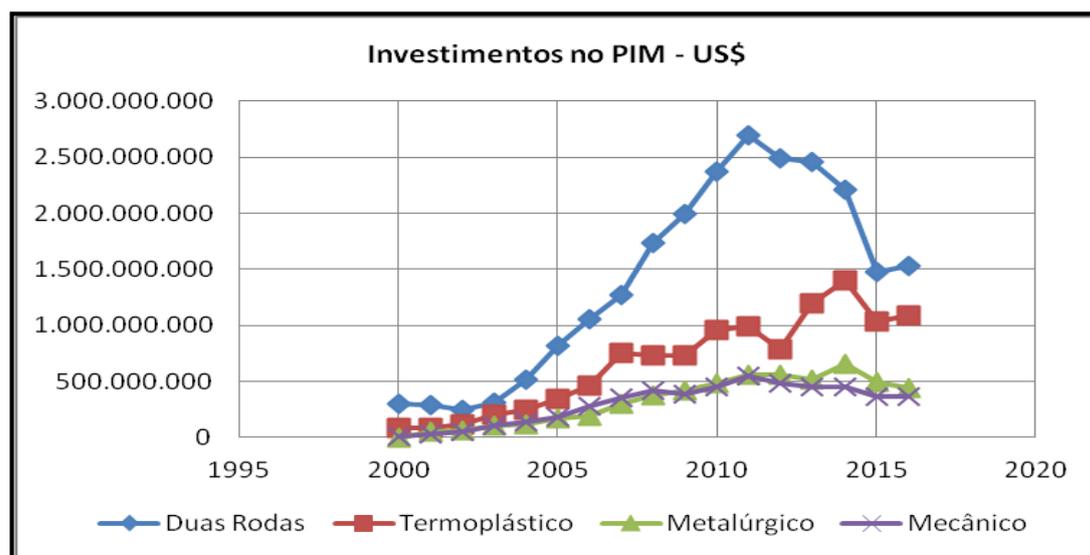


Figura 2.14 - Investimentos advindos do segmento de motocicletas.

Fonte: IGREJA (2017).

Com relação à exigência da injeção plástica com peças produzidas no PIM, a ideia principal é evitar as importações e estimular o crescimento da indústria de plásticos da Zona Franca de Manaus. Atualmente, as maiores fabricantes do polo de duas rodas, pelo grande volume de produção, fazem o processo de injeção internamente ou o terceirizam em empresas sediadas em Manaus. O objetivo com a nova medida do PPB é exigir que as empresas de médio e pequeno porte e aquelas que vierem a se instalar futuramente no parque industrial também passem a utilizar peças plásticas produzidas no PIM, ao invés de importar componentes injetados de outros países (IGREJAS, 2017). A Tabela 2.4 demonstra a participação por segmento do ano 2004 até 2016 no faturamento do PIM.

Tabela 2.4 - Participação por segmento no PIM – 2004-2016.

Setor	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Mé dia
Eletroeletrônico	41,71	40,21	40,70	38,05	35,59	33,63	33,71	31,09	32,78	34,54	32,71	29,41	27,32	34,73
Duas Rodas	14,86	17,87	19,03	18,96	22,00	25,41	25,49	25,00	25,78	24,19	24,66	15,42	16,36	20,39
Químico	10,52	10,37	7,32	7,65	8,36	7,83	7,59	7,50	8,35	8,30	12,60	14,57	15,05	9,69
Metalúrgico	3,49	3,68	3,44	4,13	3,80	3,81	3,61	6,09	5,63	5,05	4,62	5,24	5,38	4,46
Termoplástico	7,05	7,56	8,30	10,38	8,66	8,79	9,23	10,56	7,84	8,95	5,09	5,34	6,02	7,98
Mecânico	4,79	3,93	5,05	5,26	5,31	4,87	4,94	5,63	5,20	4,97	5,15	5,57	3,68	4,95
Outros	17,58	16,38	16,16	15,57	16,29	15,66	15,43	14,13	15,42	14,00	14,17	24,23	27,19	17,80

Fonte: IGREJAS (2017).

Este capítulo procurou abordar a evolução das principais portarias interministeriais que definiram as regras do cumprimento do PPB para as motocicletas industrializadas no Polo Industrial de Manaus (PIM), para poder fundamentar o objeto desta pesquisa. As portarias incipientes que regulamentavam os PPB até 2009 estipulavam obrigatoriedade de uma quantidade mínima de operações nas peças que eram escolhidas pelas empresas para compor os Controles de Realizações de Operações (CRO). As respectivas operações apontadas em cada peça não faziam distinção em termos de sua complexidade, ou seja, tanto uma peça simples quanto uma de maior agregação de mão de obra, investimentos e de tecnologia aplicada, tinham o mesmo

valor na contagem total de operações mínimas exigidas pelo PPB dessas portarias. A partir das recentes portarias, o critério de operações evolui para o cumprimento de um mínimo de ponto e peça, originando-se assim o atual Controle de Ponto e Peças (CPP), onde o valor do ponto dessa peça enseja o objeto desta pesquisa.

CAPITULO 3

MATERIAIS E MÉTODOS

O método de pesquisa qualitativa utilizado para o desenvolvimento deste estudo, por ser a melhor que se aplica ao objeto em questão que é a atuação do Assistente Social. LAKATOS e MENEZES (2007) descrevem que na análise o pesquisador observa os dados coletados, a fim de conseguir respostas as suas indagações e procura estabelecer relações necessárias entre os dados obtidos e as hipóteses formuladas.

A abordagem foi qualitativa, esta apresenta ao acadêmico que possibilitam a observação e o contato direto permitindo que as dimensões aparecessem progressivamente com a Associação Missionária de Apoio e Resgate pesquisada satisfazendo e englobando as investigações e a necessidade de um contato duradouro no local que foi o universo da pesquisa.

3.1 - OS TIPOS DE PESQUISA

- a) Quanto á os fins;
- b) Quanto á os meios;
- c) Quanto á natureza.

3.1.1 - Quanto aos fins

1. Pesquisa Exploratória: proporcionar maior familiaridade com o problema (explicitá-lo). Pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado. Geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso (GIL, 2011);
2. Pesquisa Descritiva: descrever as características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. Ex.: pesquisa referente à idade, sexo, procedência, eleição etc. (GIL, 2011);
3. Pesquisa Explicativa: identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. É o tipo que mais aprofunda o conhecimento

da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas. Por isso, é o tipo mais complexo e delicado. (GIL, 2011).

3.1.2 - Quanto aos meios

1. **Pesquisa Bibliográfica:** é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Não se recomenda trabalhos oriundos da internet (GIL, 2011);
2. **Pesquisa Documental:** É muito parecida com a bibliográfica. A diferença está na natureza das fontes, pois esta forma vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. Além de analisar os documentos de “primeira mão” (documentos de arquivos, igrejas, sindicatos, instituições etc.), existem também aqueles que já foram processados, mas podem receber outras interpretações, como relatórios de empresas, tabelas etc. (GIL, 2011);
3. **Pesquisa Experimental:** quando se determina um objeto de estudo, seleciona-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, define-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto (GIL, 2011);
4. **Levantamento:** é a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecerem. Procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. Quanto o levantamento recolhe informações de todos os integrantes do universo pesquisado, tem-se um censo (GIL, 2011);
5. **Estudo de Campo:** procura o aprofundamento de uma realidade específica. É basicamente realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações e interpretações do ocorrem naquela realidade (GIL, 2011);
6. **Pesquisa - A ação:** um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (GIL, 2011).

3.1.3 - Quanto a natureza

- a) Quantitativa - é baseada em resultados não numericamente puramente, mas sim em respostas, pensamentos e projeções dos indivíduos e isso a caracteriza como um método de pesquisa exploratório;
- b) Qualitativa - Quantifica resultados, avalia as opiniões extraídas de forma numérica com perguntas muito objetivas.

3.2 - DESIGN DA PESQUISA

Esta pesquisa teve como início a revisão prévia da literatura feita antecipadamente para a definição do problema a ser estudado.

Conforme MARCONI e LAKATOS (2010), “Problema é uma dificuldade, teórica ou prática, no conhecimento de alguma coisa de real importância, para a qual se deve encontrar uma solução. Na formulação de um problema deve haver clareza, concisão e objetividade”.

A definição da problemática trabalhada é uma questão de clarificação do processo de mensuração da pontuação das peças produzidas no PIM, a fim de tornar possíveis melhorias e/ou otimização do sistema fabril das empresas instaladas no polo, uma vez que tais pontuações foram baseadas em métodos empíricos para atendimento das necessidades dos processos vigentes, sem que houvesse uma base científica para tal. Reforça MARCONI e LAKATOS (2010) que, “a formulação do problema prende-se ao tema proposto: ela esclarece a dificuldade específica com a qual se defronta e que se pretende resolver por intermédio da pesquisa” (MARCONI e LAKATOS, 2010).

A opção metodológica utilizada foi pela pesquisa de natureza qual quantitativa baseada no levantamento das percepções e pontos de vistas dos dados coletados, de modo a facilitar o entendimento dos fenômenos e resultados ocorrido. Já os objetivos foram exploratórios e descritivos, com instrumentos de pesquisa utilizados para coletar os dados sendo: bibliográfica, documental e de campo. Para a revisão bibliográfica, reuniu-se todas as informações que legislam sobre o tema, bem como a catalogação das variáveis comuns a sistemas produtivos e que exercem influência sobre os planejamentos das industriais, onde foram definidos os itens a serem estudados e passaram por identificação de seus conceitos e teorias, que foram analisados e por fim concluídos.

Com a pesquisa devidamente autorizada pelo Superintendente Adjunto de Projetos, em exercício conforme Anexo IV, os dados tiveram como base relatórios disponibilizados pela SUFRAMA, de forma a estratificar apenas as informações relevantes para a pesquisa. As atividades de campo foram baseadas em visitas *in loco*, bem como aplicação de questionário junto aos técnicos da Suframa responsáveis pelas aprovações dos projetos de PPB's, APÊNDICE A. De acordo com (GIL, 2011), “A coleta de dados ajuda a analisar ponto a ponto os fatos ou fenômenos que estão ocorrendo em uma organização, sendo o ponto de partida para a elaboração e execução de um trabalho”.

Logo após foram feitos a compilação dos dados obtidos, os mesmos foram reunidos para passarem por uma validação, mais uma vez com anuência dos técnicos da SUFRAMA onde foram analisados e tabulados para assim verificar se seus resultados foram satisfatórios, se sim, eles passavam por uma última análise para serem concluídos, se não, os instrumentos de pesquisa eram aplicados novamente e de uma forma mais criteriosa eram compilados para assim serem validados gerando um resultado satisfatório para finalmente serem concluídos. A estrutura geral da pesquisa define os passos a serem seguidos dentro da metodologia adotada para a mesma, o escopo do trabalho e a estrutura da revisão bibliográfica, conforme mostra a Figura 3.1:

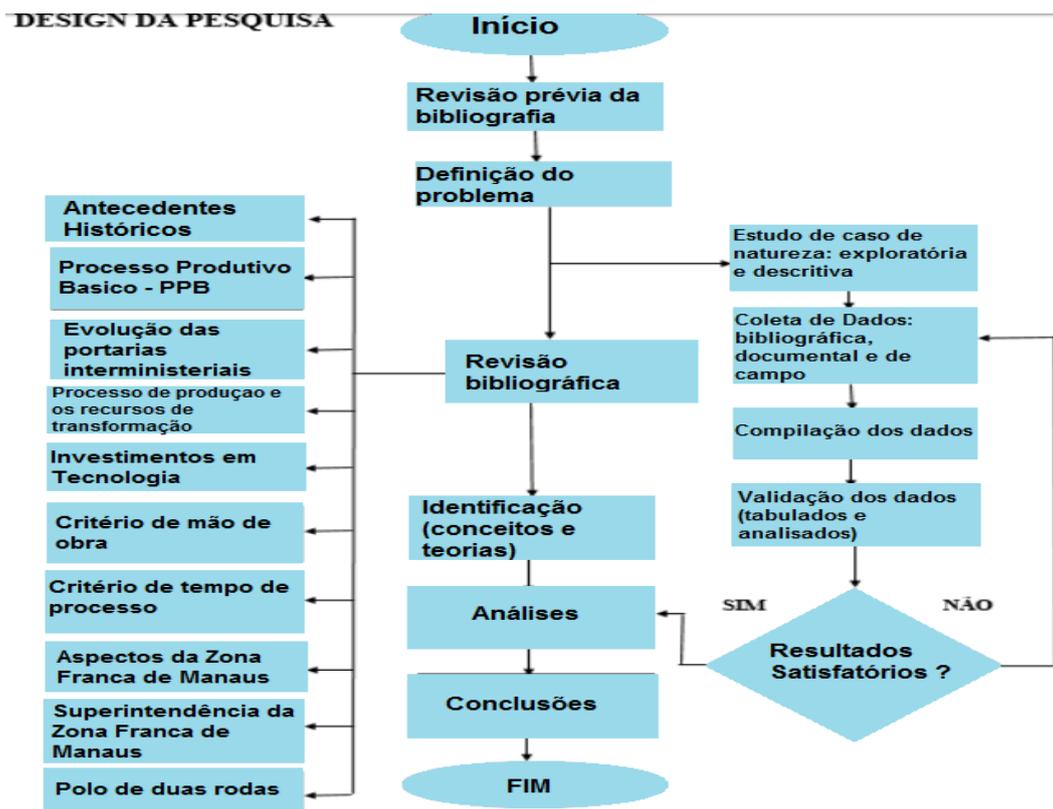


Figura 3.1 - Design da Pesquisa.

3.3 - CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E RECURSOS

Quanto aos fins, a pesquisa é classificada como exploratória e descritiva. Exploratória porque, embora o estabelecimento dos PPB's para as empresas que industrializam com os incentivos fiscais no Polo Industrial de Manaus tenha se iniciado desde dezembro de 1991 e a cada mudança de portaria ser estabelecido novas regras para o cumprimento dos PPB's, para a mais recente mudança ainda não se verificou a existência de estudos que abordem os aspectos de análises para o estabelecimento dessas novas regras. Descritiva, porque visa descrever percepções, expectativas dos novos acontecimentos acerca dos novos critérios de valoração para o controle de pontos de peças para os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na ZFM, estabelecido pela Portaria Interministerial MDIC/MCTI no 10, de 22 de janeiro de 2014.

Quanto aos meios, a pesquisa é bibliográfica, documental e de campo. Bibliográfica porque, para a fundamentação teórico-metodológica do trabalho, foi realizada investigação sobre o entendimento de autores que tratam do tema Zona Franca de Manaus – ZFM e os seus processos de industrialização. Foi também documental

porque se valeu de documentos de controles e indicadores da Suframa, assim como das portarias interministeriais, dos decretos e leis que legislam sobre os benefícios concedidos à ZFM. Também foi de campo porque foi feita coleta de dados primários nas empresas e autarquias.

3.4 - UNIVERSO E AMOSTRA DA PESQUISA

Para estudar a valoração das peças que compõem os Controles de Pontos e Peças – CPPs foram escolhidas três peças significativas que compõem o conjunto de uma motocicleta na faixa de 100 cm³ a 450 cm³ cilindradas: chassi de aço, cabeçote do motor em alumínio fundido e o garfo da suspensão traseira, de aço. Essas peças fazem parte de um total de 244 que compõem o Anexo III da Portaria Interministerial no 10/2014. O principal critério de seleção da amostra de peças está baseado na construção do produto final, que em 100% dos casos utiliza as 3 peças estudadas e na lógica e eficácia do quanto que se agrega de mão de obra, de tecnologia, de investimentos e de outros critérios que possam incorporar na sua industrialização em níveis compatíveis com o estado da arte.

3.5 - COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi realizada em três fases:

- Fase 1 (exploratória) – para confirmar a viabilidade do estudo e dos modelos analíticos, além de efetivar os primeiros contatos com os engenheiros da Suframa e visitas em algumas empresas. O critério de escolha das empresas foi pela sua importância de industrialização no Polo de Duas Rodas;
- Fase 2 (piloto) – nessa fase foi feito levantamento de dados nas empresas insumidoras que fabricam as peças que fazem parte da amostra da pesquisa, para verificação no atendimento das regras do Processo Produtivo Básico. Ainda nessa fase o modelo analítico foi calibrado com adição de algumas variáveis que poderiam contribuir para a eficácia do estudo;
- Fase 3 (trabalho de campo) – fase de entrevistas detalhadas com os engenheiros da Suframa e das empresas insumidoras para verificar a eficácia da aplicação do modelo estudado.

- Fase 4 (análise das informações) - nesta fase, todas as informações foram trabalhadas e inseridas em tabela ponderando as variáveis definidas na fase 2 levando-se em consideração a normatização vigente que aplica pontuação diferente para peças produzidas dentro e fora do PIM;
- Fase 5 (confronto) - a fase tem por finalidade confrontar as duas aplicações: a empírica vigente e a realizada por meio desta pesquisa;
- Fase 6 (conclusão) - Após confronto das aplicações, evidencia-se os resultados da pesquisa.

3.6 - ANÁLISE DOS DADOS

Os dados originais foram inseridos numa base de dados, permitindo assim, a entrada dos dados quantitativos das entrevistas, bem como os dados coletados por meio de relatórios disponibilizados pela Suframa. Para proceder com mais eficiência à análise estatística, a maioria desses dados quantitativos foram tabelados e disponibilizado na forma de tabelas.

Portanto, a partir dos dados levantados e aplicados de acordo com o método aqui disposto, pode-se fazer a proposta de uma Matriz de Pontos e Peças que poderá servir de base para futuras aplicações na escolha de peças que irão compor o Controle de Pontos e Peças (CPP), para as motocicletas industrializadas no Polo Industrial de Manaus (PIM).

CAPÍTULO 4

RESULTADO E DISCUSSÃO

A Zona Franca de Manaus (ZFM) foi criada oficialmente, através do Decreto-lei no 288, de 28 de fevereiro de 1968. Conforme seu artigo 1º, a ZFM mudou a sua finalidade, passando a ser “uma área de livre comércio de importação e exportação e de incentivos fiscais especiais, estabelecida com a finalidade de criar, no interior da Amazônia, um centro industrial, comercial e agropecuário dotado de condições econômicas que permitam o seu desenvolvimento, em face dos fatores locais e da grande distância a que se encontram os centros consumidores de seus produtos” (COSTA JÚNIOR, 1996). Sua localização seria numa área contínua, com superfície mínima de 10.000 km², à margem esquerda dos Rios Negros e Amazonas, englobando a cidade de Manaus e seus arredores. A regulamentação do Decreto-Lei que implantou a ZFM ocorreu através do Decreto no 61.244, de 28 de agosto de 1967 (BRASIL, 1967).

4.1 - CARACTERÍSTICA DO MODELO ZONA FRANCA

O processo de industrialização foi ancorado na dependência de capitais e tecnologia estrangeiras, principalmente americanas e japonesas, de importação de componentes e estímulos fiscais especiais. Gerada por uma política agressiva de incentivos fiscais, voltadas aos mercados não regionais, apresentando uma concentração industrial em torno de uns poucos subsetores – com predominância do eletroeletrônico e de duas rodas – e características diferentes da indústria localizada em outras regiões do país, muito próxima ao modelo de enclave, a ZFM apresenta dois períodos com características distintas: o primeiro compreende os anos de 1976 e 1990 e o segundo verifica-se a partir de 1991. Em ambos, as medidas adotadas visavam adequar a ZFM a uma nova realidade nacional e internacional (COSTA JÚNIOR, 1996).

Até o ano de 1990, as características da ZFM eram as seguintes:

- a) Modelo de substituição de importação, tendo como resultado um elevado índice de nacionalização dos produtos fabricados (em torno de 75%);
- b) Contingenciamento das quotas de importação, com consequências sobre o setor industrial;

- c) Grande dependência da compra de insumos produzidos no Sudeste do país (para cada US\$ 1,00 importado, US\$ 3,00 eram adquiridos do Sudeste do Brasil, em São Paulo principalmente);
- d) Aumento substancial da compra local de insumos, com a implementação da indústria de bens intermediários.

A partir de 1991, com a adoção pelo governo federal da nova política industrial e de comércio exterior, que trazia em seu bojo a redução de alíquotas de importação, o fim de mecanismos extra-alfandegários de contenção de importações, programas de qualidade e competitividade, programas desestatização da economia e incentivos ao investimento direto do capital estrangeiro no país, a ZFM, nesse contexto, passou a adotar medidas de ajuste aos novos ventos modernizantes, destacando-se dentre elas:

- a) Eliminação do contingenciamento global às importações;
- b) Eliminação da exigência de índices mínimos de nacionalização;
- c) Instituição de processo produtivo básico – PPB, distintos para cada produto ou família de produtos;
- d) Adoção de redutor fixo de 88% da alíquota do II dos produtos já fabricados na ZFM com insumos importados;
- e) Permissão para internamento no mercado nacional de mercadorias importadas pela ZFM, desde que pagando os impostos devidos.
- f) Porém, algumas características permaneceram, tais como:
- g) Concentração dos investimentos nos seguintes polos industriais: eletroeletrônico, veículos de duas rodas, relojoeiro, ótico, componentes e brinquedos (estes nos quatro anos anteriores a 1990);
- h) Porta de entrada de tecnologia no país, principalmente no complexo eletrônico e de duas rodas, com empresas utilizam de tecnologia de ponta, tanto de produtos quanto de processos;
- i) Concentração da população na capital do Estado, como consequência da retração da economia interiorana;
- j) Elevado nível de integração com a economia mundial; e implantação de fábricas unicamente com a finalidade de desenvolver industrialmente a região, sem que esta industrialização apresentasse vínculos orgânicos com a estrutura socioeconômicos anteriores à sua implantação.

4.2 - SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS (SUFRAMA)

A Suframa, autarquia criada pelo Decreto nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, e vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, tem a finalidade de promover o desenvolvimento socioeconômico, de forma sustentável, na sua área de atuação, mediante geração, atração e consolidação de investimentos, apoiando em capacitação tecnológica, visando à inserção internacional competitiva, a partir das seguintes ações (BRASIL, 1967):

- a) Identificar oportunidades com vistas à atração de empreendimentos para a região;
- b) Identificar e estimular investimentos públicos e privados em infraestrutura;
- c) Estimular e fortalecer os investimentos na formação de capital intelectual e em ciência, tecnologia e inovação pelos setores público e privado;
- d) Intensificar o processo de articulação e de parceria com órgãos e entidades públicas e privadas;
- e) Estimular ações de comércio exterior; e administrar a concessão de incentivos fiscais.

4.3 - ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

A empresa que possibilitou o estudo das peças, deste trabalho, iniciou sua produção de motocicletas em meados da década de 50 (cinquenta). Começou com a motocicleta de 125 cc, foi a primeira motocicleta da companhia, símbolo da qualidade, do desenvolvimento e da originalidade que desde então identificam a marca.

Foi implantada no Brasil em 1970 sediada na cidade de São Paulo. A empresa atua no comércio por atacado e a varejo de motocicletas, peças e acessórios.

Iniciou a produção no PIM em 1985, em uma área fabril de aproximadamente 4.000 m². Fabrica motos que vão desde o padrão de motonetas de 50cc e 100cc até os modelos de motocicletas de 600cc, totalizando 11 modelos, comercializados principalmente nas regiões Sul e Sudeste do país. A empresa também produz o modelo 125 cilindradas, exportado para países da América Latina. Atualmente existem 200 concessionárias em todo o Brasil (SUFRAMA, 2006).

4.4 - PROCESSO PRODUTIVO DO CHASSI

O chassi é a estrutura da motocicleta, ou seja, é a espinha dorsal que une suspensões e sustenta o motor e um dos elementos de maior complexidade em termos de projeto. O processo produtivo do produto chassi de aço para um modelo de motocicleta crosser de 150 cm³ cilindradas, similar a da Figura 4.1, é demonstrado conforme o fluxo da Tabela 4.1:



Figura 4.1 - Motocicleta modelo.
Fonte: CATÁLOGO DE PEÇAS EMPRESA (2017).

Tabela 4.1 - Diagrama do fluxo do processo produtivo do chassi.

DIAGRAMA DO FLUXO DE PROCESSO								
CHASSI DE AÇO							Mão de Obra	
Etapas	Descrição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Atividade	Int.	Ter.
1	Recebimento de insumos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Transporte	x	
2	Inspeção e controle de qualidade				x	Análise quantitativa/qualitativa dos insumos	x	
3	Estamparia						x	
3	3.1 Estampagem dos suportes, reforços e guia do chassi	x						
4	3.2 Estampagem (corte, dobra e furação) e usinagem dos tubos	x						x

Tabela 4.1 – Continuação.

DIAGRAMA DO FLUXO DE PROCESSO							
CHASSI DE AÇO							
Mão de Obra							
Etapas	Descrição					Atividade	Int. Ter.
5	Soldagem das partes e peças para formação do chassi					Soldagem dos tubos estruturais do chassi	x
5.1	Soldagem dos tubos estruturais (Subconjunto 1)	x					
5.2	Soldagem dos tubos de direção (Subconjunto 2)	x					
5.3	Soldagem dos tubos estrutural (Subconjunto 3)	x					
5.4	Soldagem do Conjunto tubo frontal	x					
5.5	Soldagem dos suportes (Subconjuntos 4 e 5)	x					
5.6	Soldagem dos suportes (Subconjunto 6)	x					
5.7	Soldagem do suporte do estribo (Conjunto Tanque)	x					
5.8	Soldagem dos suportes no Subconjunto 6 (conjunto Assento)	x					
5.9	Soldagem do Conj. Tanque (Chassi Frontal)	x					
5.10	Soldagem do suporte traseiro inferior no Chassi frontal 1	x					
5.11	Soldagem do chassi frontal 2, conjunto guia do assento e conjunto do tubo frontal formando Chassi completo N1	x					
5.12	Realizar acabamento e inspeção no quadro completo N1				x		

Tabela 4.1 – Continuação.

DIAGRAMA DO FLUXO DE PROCESSO								Mão de Obra	
CHASSI DE AÇO								Int.	Ter.
Etapas	Descrição					Atividade			
5.13	Repassar roscas no chassi completo				x				
5.14	Realizar limpeza no chassi completo				x				
5.15	Realizar alinhamento do chassi completo				x				
5.16	Enviar chassi completo para a pintura		X						
6	Tratamento de superfície (tratamento anticorrosivo) e pintura							x	
6.1	Desengraxe	x							
6.2	Tratamento anticorrosivo	x							
6.3	Pintura e secagem da tinta no chassi	x							
7	Controle de qualidade								
7.1	Inspeção visual para verificar inconformidades da pintura				x				
8	Embalagem							x	
8.1	O produto é acondicionado em saco plástico	x							
8.2	Estoque				x				
9	Operador de máquina CNC							x	
10	Lider de produção							x	
	Tipo de Mão de Obra: Direta de Produção	Qtd	Salário + Encargos	Legenda:					
	Líder de Produção	2	142.755,36	Operação					
	Operador de Máquina CNC	1	42.686,16	Movimentação					
	Tratamento anticorrosivo	18	768.350,88	Inspeção					
	Pintor de Produção	5	234.498,00	Espera					
	Operador de Estamparia	4	145.920,00	Estocagem					
	Soldador MIG I	18	768.350,88						
	Embalador	2	68.418,24						

Tabela 4.1 – Continuação.

DIAGRAMA DO FLUXO DE PROCESSO							
CHASSI DE AÇO						Mão de Obra	
Etapas	Descrição				Atividade	Int.	Ter.
	Total	50	2.170.979,52				
	Necessidade Anual de Máquinas e Equipamentos	Valores em (R\$)					
	Máquinas e equipamentos já existentes para outras linhas	65.003.714,57					
	Novos investimentos no PIM	4.559.919,51					
	Total	69.563.634,08					

O PPB para os produtos CICLOMOTORES, MOTONETAS, MOTOCICLETAS, TRICICLOS E QUADRICICLOS, industrializados na ZFM, determinado pela Portaria Interministerial (PI) MDIC/MCT nº 10/2014, no art. 1º, inciso III, exige que seja feita a “soldagem completa e pintura do chassi, a partir de componentes avulsos, para todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³, não sendo admitidas partes previamente soldadas entre si, exceto aquelas envolvendo a agregação de porcas, arruelas, pinos, guias, batentes, espaçadores e limitadores”. Menciona também que a soldagem completa do chassi poderá ser terceirizada, desde que seja feita na ZFM ou Amazônia Ocidental (at. 1º, § 1º).

Se tratando de fabricante componentista, o PPB para o produto “chassi” é definido pela Portaria Interministerial (PI) MDIC/MCT nº 171/2016, onde trata, no Capítulo IV – DO CHASSI, art. 8º, inciso V, da exigência de: a) soldagem; b) tratamento de superfície, conforme aplicável; c) polimento, conforme aplicável; d) pintura; e e) montagem. Essas etapas poderiam ser terceirizadas, por empresas na Amazônia Ocidental, com exceção da etapa de montagem (§ 1º). Para efeito de cumprimento do PPB do chassi não serão admitidas partes previamente soldadas entre si, exceto aquelas envolvendo a agregação de porcas, arruelas, pinos guias, batentes, espaçadores e limitadores (§ 2º). Para motonetas e motocicletas acima de 450 cm³, será exigida a soldagem final de, no mínimo, 4 (quatro) das partes definidas a seguir, a critério da empresa (§ 3º) conforme Figura 4.2:

- tubo de direção;
- suporte do motor;
- caixa e ou suporte da bateria;
- suporte do selim;
- suportes dos amortecedores;
- suporte do garfo traseiro;
- suporte dianteiro e traseiro dos estribos;
- tubo estrutural superior; e
- tubo estrutural inferior.

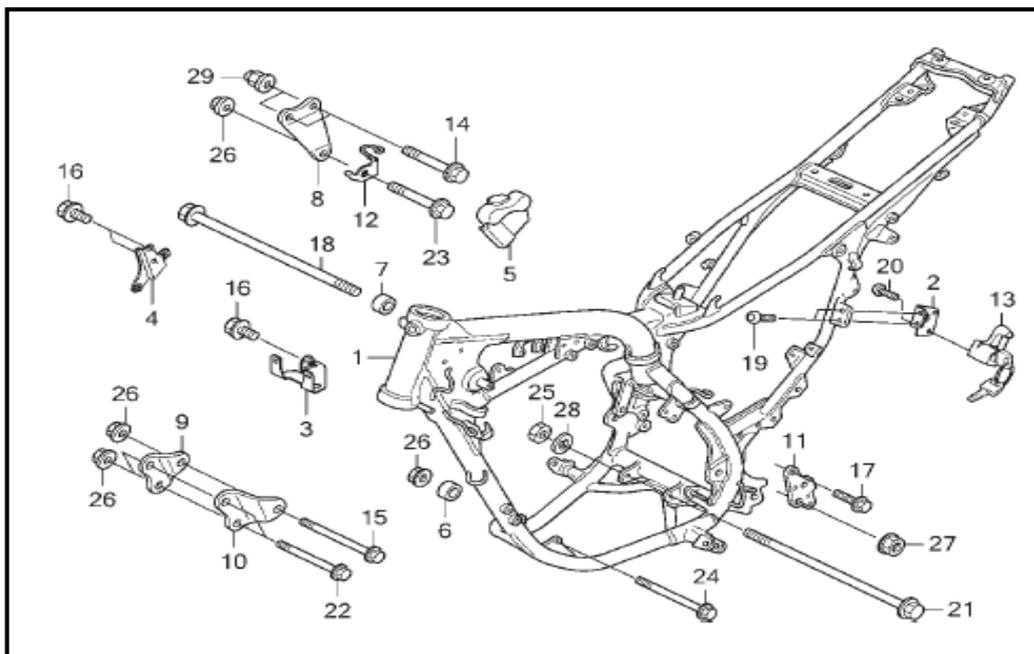


Figura 4.2 - Chassi.
 Fonte: CGAPI/ SUFRAMA (2017).

Na verificação do processo produtivo do chassi de aço para ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, conforme o Diagrama do Fluxo do Processo do Chassi, conforme Tabela 4.1, as etapas de atividades começam pelo recebimento de insumos, passando pela inspeção de qualidade, estampagem de corte, dobra, furação e usinagem das peças tubulares do chassi. Essa etapa é realizada na própria empresa. A estampagem dos suportes, reforços e guias do chassi são etapas terceirizadas na ZFM pelas empresas Sato e Metalúrgica Sete de Setembro.

Para as etapas de estampagem e usinagem das peças tubulares para formação do chassi, são utilizados os seguintes maquinários:

- Prensa excêntrica;
- Ponteadeira;
- Máquina de corte de tubo (extremidade);
- Fresadora;
- Dispositivo para recortar tubo;
- Rosqueadeira pneumática;
- Dispositivo para dobrar tubo;
- Máquina hidráulica para cortar tubos;
- Máquina de dobrar tubo;
- Furadeira.

Na etapa de soldagem das partes e peças para a formação do chassi, são soldados os tubos estruturais, suporte, reforço e guias para a formação completa. Essas etapas são realizadas na própria empresa, compreendendo as seguintes operações, demonstrado na Tabela 4.1:

1. Soldagem do quadro parte traseira: soldagem do suporte do tubo de tensão; soldagem do conjunto tubo traseiro esquerdo e direito; soldagem do conjunto do tubo inferior; soldagem do conjunto tubo principal nº 1; soldagem do guia do assento direito e esquerdo; soldagem do conjunto guia do assento;
2. Soldagem do quadro parte frontal: soldagem do conjunto tubo principal nºs 2 e 3; soldagem do conjunto dianteiro nºs 1 e 2;
3. Soldagem do quadro completo: soldagem do conjunto quadro traseiro com o conjunto quadro frontal para formação do chassi;

Na etapa soldagem são utilizados os seguintes maquinários na linha de solda:

- Máquina de solda MIG;
- Rosqueadeira pneumática;
- Esmerilhadeira pneumática;
- Mandrilhadora;
- Dispositivos de solda;
- Dispositivo de alinhamento;
- Dispositivos de inspeção;
- Dispositivo de mandrilhar.

Na etapa do tratamento de superfície, ou tratamento anticorrosivo, e pintura, é a etapa que emprega mais mão de obra, em quantidade de 23 pessoas. É realizada na

própria empresa e compreende as seguintes operações: desengraxe; tratamento anticorrosivo do tipo revenimento nanocerâmico de oxido de zircônio/titânio na superfície; e pintura e secagem da tinta. O maquinário empregado é uma cabine de tratamento de superfície e pintura, composta de pistolas, estufa de secagem de agua, cabine de pintura e estufa para a cura da tinta.

As etapas finais constam de inspeção visual para verificar as não conformidades ocorridas no processo de soldagem e pintura, que utiliza uma mão-de-obra, a embalagem do produto chassi, que é acondicionado em saco plástico e enviado para a estocagem de produto acabado, utiliza uma mão-de-obra e por fim, são enviados para o cliente, conforme solicitação. Nas etapas são utilizados carrinhos de transporte e empilhadeira.

4.5 - PROCESSO PRODUTIVO DO CABEÇOTE DO MOTO

O cabeçote é o componente responsável de conduzir a entrada e saída de ar e combustível dos cilindros localizados no bloco. Na análise do processo produtivo do produto cabeçote do motor à explosão (ciclo otto) para ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, o componente em estudo, consiste da fabricação do subconjunto cabeçote para um modelo de motocicleta de 150 cm³, crosser, e segue o fluxo conforme o diagrama da Tabela 4.2:

Tabela 4.2 - Diagrama do fluxo do processo produtivo do cabeçote.

DIAGRAMA DO FLUXO DE PROCESSO								
CABEÇOTE DO MOTOR À EXPLOSÃO (CICLO OTTO) PARA CICLOMOTORES								
Etapas	Descrição	○	⇒	□	▽	Atividade	Mão de Obra	
							Int.	Ter.
1	Recebimento, inspeção e armazenagem temporária				x	Armazenagem do lingote	x	
2	Fundição do alumínio	x				Processada a liga de alumínio	x	
	2.1 Teste da liga			x		Inserção das ligas de correção (Si, Mg, Mn)		
3	Moldagem (por injeção)	x				Injeção do alumínio líquido	x	
	3.1 Transporte da peça injetada		X			Transporte em caixas metálicas		
4	Processo de usinagem						x	

Tabela 4.2 - Diagrama do fluxo do processo produtivo do cabeçote.

DIAGRAMA DO FLUXO DE PROCESSO									
CABEÇOTE DO MOTOR À EXPLOSÃO (CICLO OTTO) PARA CICLOMOTORES									
Mão de Obra									
Etapa s	Descrição	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Atividade	Int	Ter.	
4.1	Retira as rebarbas	x				Esmerilhamento /jateamento			
4.2	Usinagem dos furos	x				Centragem /furos para acoplamento	x		
5	Inspeção			x					
6	Montagem dos componentes: travas, molas, sedes, pastilhas, parafusos, vedadores, rolamentos e balancins	x					x		
7	Testes			x			x		
8	Expedição		X				x		
9	Estocagem				x		x		
	Tipo de Mão de Obra	Qt d	Salário + Encargos (R\$)			Legenda:			
	Direta de Produção	109	1.915.987,20			Operação			
	Total	109	1.915.988,20			Movimentação	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
						Inspeção	<input checked="" type="checkbox"/>		
						Espera	<input type="checkbox"/>		
						Estocagem	<input type="checkbox"/>		
	Necessidade Anual de Máquinas e Equipamentos	Valores em (R\$)							
	Conj. equipamentos para afiação (comuns)	657.737,75							
	Novos investimentos no PIM	18.239.800,00							
	Total	18.897.537,75							

O PPB para o produto “cabeçote”, Figura 4.3, é definido pela Portaria Interministerial (PI) MDIC/MCT nº 171/2016, onde trata, no Capítulo III – DO MOTOR, art. 7º, inciso XXVI, das seguintes exigências:

- a) Fabricação do cabeçote do motor à explosão, compreendendo as seguintes etapas:

1. fundição do cabeçote do motor à explosão (para motocicletas e motonetas com cilindrada até 450 cm³);
 2. usinagem (para motocicletas e motonetas com cilindrada até 450 cm³);
 3. tratamento de superfície, conforme aplicável; e
 4. pintura, conforme aplicável.
- b) Montagem do retentor na vareta da válvula, conforme aplicável;
- c) Montagem no cabeçote do motor, compreendendo as seguintes etapas:
1. agregação da válvula de admissão;
 2. agregação da válvula de escape;
 3. agregação da mola da válvula de admissão;
 4. agregação do prato das molas das válvulas;
 5. agregação da mola da válvula de escape; e
 6. agregação das chavetas das válvulas, conforme aplicável.
- d) Fixação dos prisioneiros, conforme aplicável.

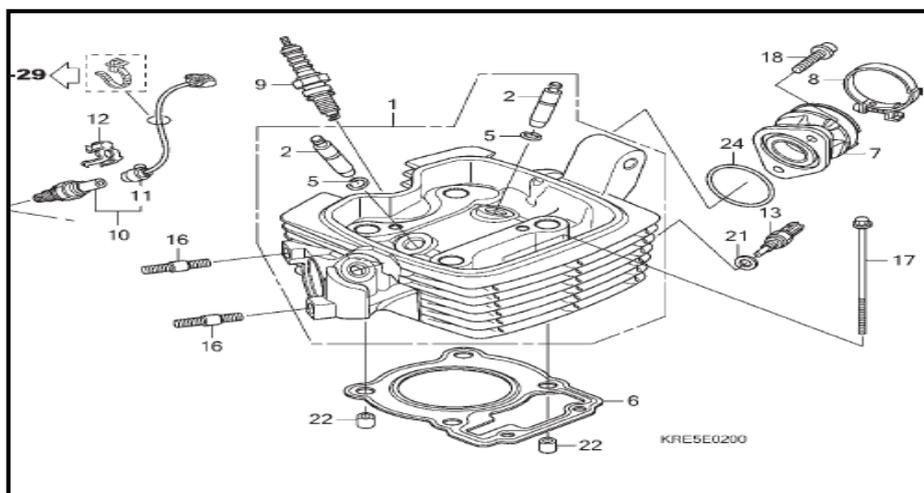


Figura 4.3 - Cabeçote do motor.
Fonte: CGAPI/ SUFRAMA (2017).

Na verificação do processo produtivo do produto cabeçote do motor (ciclo Otto) para ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, conforme o Diagrama do Fluxo do Processo do Cabeçote do Motor, na Tabela 4.2, os processos produtivos praticados são os seguintes:

1. Recebimento: o alumínio em forma de lingotes e as demais partes em CKD, são recebidos na parte externa da empresa, conferidos na sua quantidade e, por amostragem, é feito o controle de qualidade de entrada, verificando-se a

composição química dos mesmos, sendo em seguida armazenados temporariamente no almoxarifado;

2. Fundição do alumínio: o alumínio em forma de lingotes é transportado para o setor de fundição, onde é processada a liga de alumínio;
3. Inspeção de Qualidade: a liga é testada em um equipamento especial e, caso não esteja de acordo com as especificações, são inseridos no forno os insumos de correção necessários (silício, magnésio, manganês), até que a liga esteja dentro das especificações;
4. Injeção: a liga em forma líquida é transportada em cadinho apropriado até o forno de espera para manter em forma líquida. Conforme a necessidade é realizada o abastecimento das injetoras. O processo de injeção é automático, executado pela máquina. Ao final de cada ciclo a peça injetada é retirada do molde e depositada em caixas metálicas;
5. Processo de usinagem: são retiradas as rebarbas e, nesta seção, a peça é submetida ao processo de usinagem onde são feitos os furos para acoplamento da peça;
6. Montagem dos seguintes componentes: travas, molas, sedes, pastilhas, parafusos, vedações, sensores, rolamentos e balancins;
7. Testes: de posse das especificações técnicas das peças, o C.Q. faz o controle de qualidade, ao longo de todas as etapas, rejeitando aquelas que tiverem com defeito, não liberando-as para a fase seguinte. Ao final, no setor de estoque e expedição, os lotes prontos são submetidos (100% das peças) a um controle de qualidade final;
8. Expedição/Estocagem: as peças acabadas são separadas nas quantidades solicitadas nos pedidos e expedidas em caixas plásticas do tipo vai e vem.

4.6 - PROCESSO PRODUTIVO DO GARFO TRASEIRO

O garfo traseiro tem a função de dar sustentação a roda e corpo da moto, além de absorver as irregularidades do terreno. O PPB para o produto “garfo traseiro” é definido pela Portaria Interministerial (PI) MDIC/MCT nº 171/2016, onde trata, no Capítulo II – DAS PARTES E PEÇAS, art. 6º, inciso VII, com o nome de GARFO TRASEIRO PARA VEÍCULO DE DUAS RODAS, TRICICLO E QUADRICICLO

(EXCETO BICICLETA). O processo produtivo do garfo, para um modelo de motocicleta de 150 cm³ crosser, segue fluxo conforme o diagrama da Tabela 4.3:

Tabela 4.3 - Diagrama do fluxo do processo produtivo do garfo traseiro (Próprio autor).

DIAGRAMA DO FLUXO DE PROCESSO							Mão de obra		
GARFO TRASEIRO							Int.	Ter.	
Etapas	Desc rição	○	⇒	D	□	▽	Atividade	Int.	Ter.
1	Recebimen to do material					x	Empilhadeir a / carrinho de transporte	x	
2	Inspeção e controle de qualidade			x			Equipament os/instrume ntos em bancada	x	
3	Estamparia - dobra / outros processos de estampage m						Prensa de estampage m	x	
	3.1	Cort ar <i>blank</i> e repu xar na prens a	x						
	3.2	Repu xar na prens a	x						
	3.3	Recortar na prensa	x						
	3.4	Form ar na prens a	x						

Tabela 4.3 – Continuação.

DIAGRAMA DO FLUXO DE PROCESSO									
GARFO TRASEIRO									
Mão de obra									
Etapas	Desc rição	○	⇒	D	□	▽	Atividade	Int.	Ter.
	3.5	Furar e flage ar na prensa	x						
	3.6	Furar na prensa	x						
	3.7	Dobrar na prensa	x						
	3.8	Dobrar e furar na prensa	x						
4	Soldagem						Postos de soldagem	x	
	4.1	Pontear	x						
	4.2	Soldar	x						
	4.3	Inspecionar			x				
	4.4	Teste de vazamento			x				
	4.5	Reparo	x						

Tabela 4.3 – Continuação.

DIAGRAMA DO FLUXO DE PROCESSO								Mão de obra	
GARFO TRASEIRO								Int.	Ter.
Etapas	Desc rição						Atividade	Int.	Ter.
5	Galvanopla stia						Máquina polimento/g alvanoplasti a	x	
	5.1	Poli ment o	x						
	5.2	Cro mar	x						
	5.3	Pinta r inter no	x						
	5.4	Sold ar (pont ear)	x						
	5.5	Repa ro	x						
	5.6	Pinta r	x						
6	Controle de qualidade			x			Embalagens	x	
7	Embalage m		x						
		Tipo de Mão de Obr a	Qtd.	Salário + Encargos (R\$)			Legenda:		

Tabela 4.3 – Continuação.

DIAGRAMA DO FLUXO DE PROCESSO									
GARFO TRASEIRO									
Mão de obra									
Etapas	Desc rição	O	⇒	D	□	▽	Atividade	Int.	Ter.
	Diret a de Prod ução	36					457.012,61 Operação	○	
	Tota l	36					457.013,61 Movimenta ção	⇒	
							Inspeção	D	
							Espera	□	
							Estocagem	▽	
	Nov os inves time ntos no PIM						1.466.404,41		
	Total						1.466.404,41		

Para o cumprimento do PPB, na peça demonstrada na Figura 4.4, são exigidas as seguintes etapas produtivas para garfo da suspensão traseiro .

- a) soldagem;
- b) usinagem, conforme aplicável;
- c) tratamento de superfície e/ou térmico, conforme aplicável;
- d) polimento, conforme aplicável;
- e) pintura, conforme aplicável; e
- f) montagem, conforme aplicável.

Para efeito do cumprimento do PPB são feitas ressalvas: para a etapa de soldagem não poderá ser terceirizada (§ 1º), e não serão admitidas partes previamente soldadas entre si, exceto aquelas envolvendo a agregação de porcas, arruelas, pinos guias, batentes, limitadores e suportes do amortecedor traseiro (§ 2º).

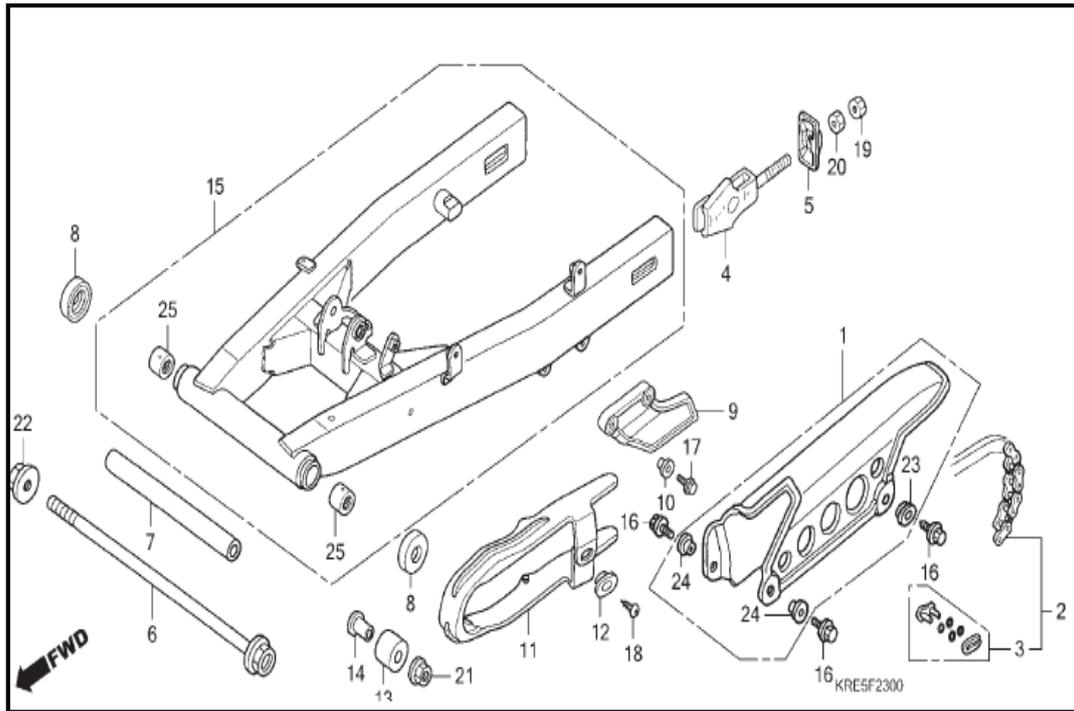


Figura 4.4 - Garfo traseiro
 Fonte: CGAPI/ SUFRAMA (2017).

4.7 - ANÁLISE DAS QUESTÕES FORMULADAS

Por se tratar de uma pesquisa que analisa os processos produtivos, afim de estudar as variáveis que os regulamentam, as questões formuladas foram aplicadas junto ao representante do Grupo Técnico Interministerial de Analise de PPB (GT-PPB), ligado a SUFRAMA, responsável pelas sugestões de aprovações e alterações técnicas dos PPB`s.

Na análise das questões formuladas para os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados no Polo Industrial de Manaus – PIM, pela Portaria Interministerial (PI) MDIC/MCTI nº 10, de 22 de janeiro de 2014, quanto a perspectiva de agregar mais valor na geração de emprego na região, concessão de benefícios sociais aos trabalhadores, obteve-se para as perguntas as seguintes respostas:

- a) Para a perspectiva de agregar mais valor na geração de emprego na região, concessão de benefícios sociais aos trabalhadores:

R. Na medida (sic) em que a Portaria Interministerial exigir o cumprimento de mais etapas de fabricação (verticalização do processo produtivo básico) ou elevar o número de pontos e peças para cada faixa de produção/cilindrada de

ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, elevará na forma de progressão geométrica a geração de emprego na região e conseqüentemente a concessão de benefícios fiscais aos trabalhadores das empresas do Polo de Duas Rodas e dos setores termoplástico, mecânico, metalúrgico.

Devido aos produtos fabricados no PIM já estarem no final da cadeia produtiva, que é uma das características do modelo de desenvolvimento de um polo industrial dentro de uma área de incentivos, a Zona Franca de Manaus, e conseqüentemente já possuírem um alta taxa de valor agregado nos seus componentes, observa-se na resposta dessa perspectiva uma preocupação de exigência de cumprimentos de mais etapas fabris na “verticalização do processo produtivo básico”, com aumento de nacionalização na cadeia insumidora, para se criar mais empregos e renda na região. Quanto a esse adensamento na cadeia produtiva local, Igrejas (2017, p.72) destaca que o segmento de motocicletas está na frente dos demais instalados no PIM, e que “O maior fabricante de motos do polo possui um centro de desenvolvimento interno que conta com mais de 300 profissionais, e, juntamente com diversos (sic) e seus fornecedores faz relevantes parte do seu desenvolvimento de seus produtos internamente”.

- b) Com relação à incorporação de novas tecnologias de processos de produção compatíveis com o estado da arte, níveis crescentes de produtividade e de competitividade, o quanto ainda a PI 10/2014 poderá acrescentar par a região:

R. O PPB é algo dinâmico. Todas as Portarias Interministeriais tem (sic) um artigo com a redação “Sempre que fatores técnicos ou econômicos, devidamente comprovados, assim o determinarem, a realização de qualquer etapa do Processo Produtivo Básico poderá ser suspensa temporariamente ou modificada, por meio de Portaria conjunta dos Ministros de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e da Ciência e Tecnologia e Inovação” (sic).

Como os PPB são dinâmicos, como menciona o respondente, o seu processo de análise e aprovação é rígido pelas determinações contidas na Portaria Interministerial nº 170/2010, que disciplina a composição e o funcionamento de um Grupo Técnico Interministerial de Análise e Processo Produtivo Básico (GT-PPB) e que o seu tramite é bastante demorado. Porém, algumas portarias interministeriais ensejam prerrogativas a Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), que no caso da PI nº 10/2014, o respondente desta pesquisa menciona que:

No que concerne especificamente à Portaria Interministerial nº 10/2014 o § 11 do art. 6º determina que “A Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) poderá alterar os Anexos I a IV desta Portaria Interministerial, somente nos casos onde for necessária à sua atualização, em virtude de novas tecnologias que surgirem no mercado e/ou para corrigir alguma distorção que comprovadamente ocorra”.

Complemento a afirmação tomando como base o disposto no art. 6º da Portaria Interministerial nº 170, de 4 de agosto de 2010, que disciplina a composição e o funcionamento do Grupo Técnico Interministerial de Análise de Processos Produtivos Básicos, denominado GT-PPB e regulamenta os procedimentos de análise e aprovação de Processo Produtivo Básico – PPB, que determina que na análise prévia, deverão ser observados os seguintes critérios básicos:

- I. busca do equilíbrio inter-regional, evitando-se o deslocamento de indústrias de regiões tradicionais produtoras do bem em análise ou a simples transferência de plantas industriais da empresa pleiteante já instalada no País;*
 - II. Agregação de valor nacional à produção, por meio da atração de investimentos, que efetivamente, gerem níveis crescentes de produtividade e de competitividade, incorporem tecnologias de produtos e de processos de produção compatíveis com o estado da arte e da técnica e contemplem a formação e capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico;*
 - III. Contribuição para o atingimento das macro-metas contidas na Política de Desenvolvimento Produtivo - PDP e em futuras políticas governamentais que promovam o desenvolvimento científico e tecnológico; e*
 - IV. Incremento de oferta de emprego na região envolvida.*
- c) Quanto ao Controle de Pontos e Peças – CPP estabelecido como regra básica para o controle de cumprimento do PPB para os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados no Polo Industrial de Manaus – PIM, na opinião do respondente, o que atende plenamente o que determina a PI 10/2014 e o que deve ser melhorado:*

R. Atende, mas não plenamente. E deve ser melhorado. A criação do Controle de Pontos e Peças – CPP foi uma forma a atender a iminente publicação da Portaria Interministerial nº 195, de 22 de julho de 2011. Foi feita de forma empírica, sem embasamento científico, somente baseado na larga experiência

em acompanhamento de projetos industriais de um grupo de técnicos (engenheiros mecânicos lotados na Coordenação de Acompanhamento de Projetos Industriais da SUFRAMA – CGAPI).

O que deve ser melhorado é a forma de se quantificar os pontos de cada peça, de uma forma científica, baseada em critérios de investimento, tecnologia e geração de postos de trabalho.

- d) Quanto a valoração atual do ponto e da peça dos CPP pode ser reavaliada para uma melhor representação do quanto essa peça agrega de mão de obra, de tecnologia, de investimentos e de outros critérios que possam incorporar na sua industrialização níveis compatíveis com o estado da arte para a região, o respondente enfatiza que:

R. Esse trabalho acadêmico pode ser o primeiro passo para uma reavaliação da metodologia aplicada e um aperfeiçoamento científico de um trabalho que foi iniciado de forma empírica.

Portando, pode-se inferir com base nos argumentos do respondente da pesquisa, membro do GT-PPB, uma preocupação da atual forma de valoração de ponto do qual está estabelecido no Anexo III da PI nº 10/2014. Inferi-se, nesse sentido uma reavaliação da metodologia aplicada e um aperfeiçoamento para que haja uma maior aproximação do que estabelece o PPB da referida portaria. Reforça ainda mais o argumento levantado na justificativa da presente pesquisa de se tornar mais claro o entendimento dos meandros das legislações aplicadas para o PPB das motocicletas e similares, por meio de uma valorização mais justa do peso que cada peça tem, no Controle de Pontos e Peças (CPP), em função da mão de obra aplicada nas suas operações de industrialização, investimentos no PIM e um acréscimo de 50% como estímulos ao adensamento da cadeia produtiva local.

4.8 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após análise realizada nos respectivos processo produtivo básico de cada peça, evidenciando variáveis aplicáveis a produção como mão de obra e investimentos, juntamente com a comparação da pontuação atual, com uma possível alteração a ser levada em consideração nos futuros ajustamentos da Lista de Pontos e Peças do Anexo III da PI 10/2014, a Matriz Modelo, conforme Tabela 4.4 poderá corrigir as distorções

no processo de contagem do número de operações, com uma ponderação de valor agregado para industrializadas, de cada peça.

As premissas básicas para ponderação da Matriz Modelo são: a geração de mão de obra 100% exclusivas nas operações mais os investimentos aplicados no PIM, multiplicado por um índice de nacionalização (NAC) ou de regionalização (REG). Este índice já está definido no Anexo III da PI 10/2014 como fomento para adensar a cadeia produtiva local. O método utilizado na Matriz Modelo se baseia na Escala de Likert, com aplicação das proporções de 1:10 (para a peça que tem o emprego de mão de obra 100% exclusivas nas operações) e de 1:20 (para a peça com investimentos no PIM), multiplicado por um índice de nacionalização (NAC) de 1,0 (um ponto vírgula zero) ou de regionalização (REG) de 1,5 (um ponto vírgula cinco).

Tabela 4.4 - Matriz de Ponderação de Valor Agregado para peças do Anexo II da PI 10/2014.

ANEXO III - PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 10, DE 22 DE JANEIRO DE 2014				MOD 100% EXCLUSIVAS NAS OPERAÇÕES					INVESTIMENTO NO PIM					ÍNDICE		Pesquisa		
		Pontual Atual		Gera pelo menos					de até (x R\$ 100.000,00)					NAC	REG	Pontuação Proposta		
Nº	PARTES E PEÇAS	Produção Nacional	Produção Regional	1	2	3	4	5	2	4	6	8	10	100% ou mais	100%	150%	Produção Nacional	Produção Regional
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	1,5			
		<i>Escala</i> →																
1	Chassi	-	15					5			3			0,0	1,5	0,0	12,0	
11	Cabeçote do motor	8	12					5				5		1,0	1,5	10,0	15,0	
43	Garfo traseiro	4,5	6,75			3			1					1,0	1,5	4,0	6,0	

O critério da escolha das três peças (chassi, cabeçote do motor e o garfo da suspensão traseiro) se deu pela complexidade de suas fabricações e da sua importância para o bem final.

A matriz ponderada nesta pesquisa está estruturada em blocos, sendo o primeiro bloco de colunas constituído da peça e sua numeração, conforme classificação no Anexo III da P.I 10/20017, e sua pontuação dentro e fora do PIM (vale ressaltar que por força de normatização, a peça chassi não possui pontuação nacional uma vez que para cumprimento do PPB esta deve ser produzida obrigatoriamente dentro do PIM). No segunda parte da matriz é destacada os critérios utilizados como variáveis ponderáveis nesta pesquisa, sendo mão de obra 100% exclusiva nas operações e os investimentos destinados a produção desta peça após a aprovação do PPB que incluem aquisição de matéria prima. Já o terceiro bloco de colunas constam os índices de Nacionalização para peças produzidas fora do PIM, sendo de 1,0 e índice de Regionalização para peças produzidas dentro do PIM, sendo de 1,5 (conforme já explicitado anteriormente). E por ultimo, o bloco resultado da matriz ponderada, sendo a somatória dos valores, especificados na escala *likert* das colunas mão de obra e investimentos multiplicado pela coluna de índice de Nacionalização e Regionalização, conforme Figura 4.5.



Figura 4.5 - Demonstrativo de resultado da matriz ponderada.

Conforme os dados levantados na empresa que industrializa o chassi, o cabeçote e o garfo da suspensão traseira, comparando-se os números do valor da pontuação proposta em relação a pontuação atual, Anexo III da PI 10/2014, observa-se que são discrepantes. Enquanto a pontuação atual foi atribuída dentro de um critério puramente empírico, conforme declarado pelo respondente da pesquisa, a pontuação proposta feito na pesquisa, foi utilizado os critérios da quantidade de mão de obra empregada no processo mais o total de investimento definido em seus projetos, com os acréscimos do índice regionalização e nacionalização. Apesar de o chassi ser uma peça de referencial básico para o produto motocicleta e para a determinação dos controles do PPB, o que se

observa na pesquisa e que existem menos investimentos na sua fabricação em relação aos do cabeçote, conforme demonstrado na Matriz Modelo, Tabela 4.4.

O garfo da suspensão traseira obteve na pesquisa 6 (seis) pontos, é um peça de menos complexidade na sua fabricação quando comparada a do cabeçote e do chassi. A sua importância esta relacionada quando se compara com outras peças que tenham as mesmas características de fabricação: corte, estampagem, usinagem, soldagem, tratamento e pintura. Os seus investimentos são muitas vezes diluídos na fabricação de outras peças que tenham as mesmas características de fábrica.

O capítulo teve o propósito de voltar um olhar sobre o ambiente onde a empresa pesquisada está inserida, notadamente sobre as forças econômicas que concorreram para a sua organização. Buscou verificar ainda, dentro de uma apreciação sucinta e evolutiva, os fenômenos que constituíram os fatores de produção das empresas do Polo Industrial de Manaus (PIM), principalmente os econômicos e sociais, com a atração e consolidação de investimentos, com capacitação tecnologia, conforme foi determinado pelo Decreto nº 288/1967. Abordou os aspectos da Zona Franca de Manaus (ZFM), com destaque para o PIM, onde foram mencionadas as características do modelo através dos incentivos governamentais, a abertura econômica e seu impacto na atividade industrial, assim como o papel da Suframa como órgão anuente dos incentivos da ZFM. Procurou também de maneira específica demonstrar a aplicação das regras de pontuação aplicadas para as peças que compõem os Controles de Pontos e Peças (CPP), a partir das premissas básicas da ponderação de uma Matriz de Pontuação, que teve como base as perspectivas de valoração na fabricação de insumos componentes de motocicletas industrializadas no Polo Industrial de Manaus (PIM), a partir da agregação do emprego de mão de obra, investimentos e tecnologia para a região, assim como proposta de melhoria com alternativas para as regras de cumprimento de PPB.

CAPITULO 5

CONCLUSÕES E SUGESTÕES

O objetivo deste estudo foi verificar a valoração heurística dos quantitativos de pontos aplicados nas regras do processo produtivo básico para os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados no Polo Industrial de Manaus - PIM, de acordo com o estabelecido pela Portaria Interministerial MDIC/MCTI no 10, de 22 de janeiro de 2014.

Procurou especificamente analisar como as regras de pontuação aplicadas para as peças que compõem os Controles de Pontos e Peças (CPP) para os referidos produtos, que correspondem às respectivas valorações a partir da agregação do emprego de mão de obra, investimentos e tecnologia para a região, assim como proposta de melhoria com alternativas para as regras de cumprimento de PPB.

O estudo fez um levantamento do histórico das principais portarias interministeriais que definiram as regras do cumprimento do PPB. O levantamento teve o propósito comparar a evolução das portarias que determinaram o PPB, até os atuais. Verificou-se que os PPB incipientes até 2009 eram determinados por operações nas peças escolhidas pelas empresas para compor os seus Controles de Realizações de Operações (CRO).

As respectivas operações apontadas em cada peça não faziam distinção em termos de sua complexidade, ou seja, tanto uma peça simples quanto uma de maior agregação de mão de obra, investimentos e de tecnologia aplicada, tinham o mesmo valor na contagem total de operações mínimas exigidas pelo PPB dessas portarias. A partir das recentes portarias, o critério de operações evoluiu para o cumprimento de um mínimo de ponto e peça, originando-se assim o atual Controle de Ponto e Peças (CPP).

Por outro lado, o estudo buscou verificar ainda, dentro de uma apreciação sucinta e evolutiva, os fenômenos que constituíram os fatores de produção das empresas do PIM, principalmente os econômicos e sociais, como forma de se entender a valoração de pontos das peças que compõem os CPP's, no caso das indústrias do Polo de Duas Rodas, para a geração, atração e consolidação de investimentos, com capacitação tecnologia, conforme foi determinado pelo Decreto nº 288/1967.

Como contribuição para o enriquecimento da arte, o trabalho procurou esclarecer, dentro de um contexto técnico-legal, ou seja, dos processos de fabricação de

acordo com os aspectos do PPB, como contrapartida das políticas de incentivos fiscais concedidas para as empresas que são beneficiadas por produzirem no PIM.

Vale ressaltar que, dada a complexidade com que as portarias interministeriais definem os PPB, muitas vezes criam um fator que dificulta o seu cumprimento por parte das empresas, assim como por parte do órgão anuente, a Suframa, para executar os seus controles. Nesse aspecto, o estudo procurou esclarecer, se não na sua totalidade, mas no que trata o objeto da pesquisa, uma facilidade para elaboração de critérios que possam contemplar os objetivos do PPB.

Como resultado do estudo, para algumas peças que compõem os CPP, foi possível construir um modelo de padrão ponderado que alinhou as principais vertentes utilizadas na pontuação das peças produzidas nos modelos das motocicletas produzidas no PIM. As peças em que o estudo se concentrou foram: chassi de aço, o cabeçote de alumínio e o garfo de suspensão traseira de aço. Vale ressaltar que tais peças estudadas, fazem parte de 100% dos modelos fabricados no PIM.

Enfim, embora outros aspectos tenham deixado de ser verificado devido à delimitação tema, o estudo permitiu concluir que a partir dos resultados dos dados levantados, os pressupostos de uma regra heurística na determinação do valor de cada peça que compõe os CPP podem ser aplicados, se não em sua totalidade, mas com evidência suficiente de validar objetivo da pesquisa. Portanto, a desconstrução do modelo empírico dando lugar um novo modelo claro e mais estruturado, quanto ao seu entendimento e aplicação, proporcionará as empresas já instaladas e as futuras, planejar com maior assertividade os seus processos produtivos usando um sistema ou forma de raciocínio explicável do ponto de vista lógico formal, com alcance de maiores resultados pela agregação de valor no seu processo fabril e, conseqüentemente, para o modelo de desenvolvimento fomentado na ZFM.

5.1 - RECOMENDAÇÕES

Um trabalho de pesquisa não se encerra após a sua conclusão em face de delimitação do tempo e do próprio tema em si estudado, para a verificação de variáveis que até então não se tinham levantado com a importância de suas hipóteses. A presente pesquisa não foge à regra e, nesse contexto, dada a complexidade do tema do trabalho, algumas lacunas se apresentaram, mas que não puderam ser preenchidas. Assim, vislumbram-se sugestões para futuras pesquisas, conforme descritas abaixo:

- a) Um estudo de valoração dos pontos e peças dos CPP baseada em características específicas de cada peça resultará em aproximações sucessivas de seu real valor. O estudo dessas peças poderá ser separado em blocos de componentes pela importância da matéria constitutiva, como das peças metálicas estampadas e conformadas, das peças de alumínio injetados, das peças de plástico injetados, das peças metálicas conformadas por sinterização;
- b) Viabilidade de incentivos de um cluster industrial nos modelos identificado por Michel Porter na década de 1990, como fatores determinantes de competitividade na cadeia insumidora, poderia agregar valor na fabricação de peças para os produtos fabricados no PIM, de forma a gerar e desenvolver maior tecnologia na região;
- c) Estudo de investimentos tecnológicos da cadeia insumidora como forma de reduzir custos no processo de fabricação das partes e peças para serem utilizadas na industrialização do produto motocicleta e semelhantes. Devido a característica dos produtos fabricados no PIM estarem no final da cadeia produtiva, os insumos nacionais utilizados na sua industrialização perdem competitividade frente aos concorrentes importados;
- d) Estudo de empresas que possuem política de desenvolvimento de seus recursos humanos com objetivo para capacitar os seus funcionários no desenvolvimento de projetos tecnológicos. As maiores montadoras de motocicletas do PIM já possuem projetos com modelos de escolas voltados para a capacitação e o aprimoramento de seus técnicos, isso visto como investimentos na melhoria do seu processo produtivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACIC, M. J. **Manual de Técnicas e Práticas de Gestão Estratégica de Custos nas Pequenas e Médias Empresas**. São Paulo: Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo, 2010.

BRASIL. Decreto de Lei n.288, de 28 de fev. de 2017. **Dispõe sobre a criação da Zona Franca de Manaus como área de livre comércio de importação e exportação e de incentivos fiscais especiais, com estabelecimento de um centro comercial, industrial e agropecuário no interior da amazônia**, Brasília-DF, fev 1967. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0288.htm>. Acesso em: 10 janeiro 2017.

BRASIL. Constituição Federal Art.87 de 5 de out. de 1988. **Tendo em vista o disposto no §6º do art.7 do Decreto-lei n.288 de fev, de 1967, e considerando o que consta no processo MDIC n.52000.027689/2003-74 de 19 de set. de 2003**, 1988. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 20 jan 2017.

BRASIL. Lei n.8.387 de 30 de dez. de 1991. **Dá nova redação ao § 1º do art. 3º aos arts. 7º e 9º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, ao caput do art. 37 do Decreto-Lei nº 1.455, de 7 de abril de 1976 e ao art. 10 da Lei nº 2.145, de 29 de dezembro de 1953, e dá outras providências.**, 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8387.htm>. Acesso em: 12 jan 2017.

BRASIL. Decreto n.783 de 25 de març de 1993. **Fixa o processo produtivo básico para os produtos industrializados na Zona Franca de Manaus e dá outras providências.**, 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D0783.htm>. Acesso em: 12 jan 2017.

BRASIL. Portaria Interministerial MIR/MIC/MCT n.1 de 22 de set. de 1994. **Estabelecer para os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na Zona Franca de Manaus, os Processos Produtivos Básicos**, 1994. Disponível em: <http://www.suframa.gov.br/publicacoes/leis/93_a_95.htm#port_1>. Acesso em: 14 jan 2017.

BRASIL. Portaria Interministerial MDIC/MCTI n.20 de 15 de fev. de 2006. **O Processo Produtivo Básico para os produtos CICLOMOTORES, MOTONETAS, MOTOCICLETAS, TRICICLOS E QUADRICICLOS**, 2006. Disponível em: <http://www.suframa.gov.br/download/legislacao/outros_inst_legais/legi_fed_pi_ppb_20_150206.pdf>. Acesso em: 14 jan 2017.

BRASIL. Portaria Interministerial MDIC/MCTI n.67 de 5 de març. 2009. **Dispõe sobre o Processo Produtivo Básico para os produtos CICLOMOTORES, MOTONETAS, MOTOCICLETAS, TRICICLOS E QUADRICICLOS**, 2009. Disponível em: <http://www.suframa.gov.br/download/legislacao/outros_inst_legais/legi_fed_pi_ppb_67_05mar09.pdf>. Acesso em: 15 jan 2017.

BRASIL. Portaria Interministerial MDIC/MCTI n.195 de 22 jul. de 2011. **Dispõe sobre o Processo Produtivo Básico para os produtos CICLOMOTORES, MOTONETAS, MOTOCICLETAS, TRICICLOS E QUADRICICLOS**, 2011. Disponível em: <http://www.suframa.gov.br/download/legislacao/outros_inst_legais/legis_pi_ppb_195_220711.pdf>. Acesso em: 15 jan 2017.

BRASIL. Portaria Interministerial MDIC/MCTI n.247 de 5 de agost. de 2013. **Dispõe sobre o Processo Produtivo Básico para os produtos CICLOMOTORES, MOTONETAS, MOTOCICLETAS, TRICICLOS E QUADRICICLOS**, 2013. Disponível em: <http://www.suframa.gov.br/download/legislacao/outros_inst_legais/legi_fed_pi_247_05_ago13.pdf>. Acesso em: 15 jan 2017.

BRASIL. Portaria Interministerial MDIC/MCTI n.10 de 22 de jan. de 2014. **Dispõe sobre o Processo Produtivo Básico para os produtos CICLOMOTORES, MOTONETAS, MOTOCICLETAS, TRICICLOS E QUADRICICLOS**, 2014. Disponível em: <http://www.suframa.gov.br/download/legislacao/outros_inst_legais/legi_fed_pi_10_22_jan14.pdf>. Acesso em: 15 jan 2017.

BRASIL. Portaria Interministerial MDIC/MCTI n.171 de 1 de jul. de 2016. **Altera o Processo Produtivo Básico para produto parte e peças de CICLOMOTORES, MOTONETAS, MOTOCICLETAS, TRICICLOS E QUADRICICLOS, industrializados no Polo Industrial de Manaus**, 2016. Disponível em: <http://www.suframa.gov.br/download/legislacao/outros_inst_legais/PI%20n%C2%BA%20171_01jul16.pdf>. Acesso em: 16 jan 2017.

BRASIL, M. D. I. E. C. Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Revista SUFRAMA: Força do Pedal. Uma Ferramenta Chamda PPB.**, Manaus, XIII, n. 71, out. 2014.

COSTA JÚNIOR, A. D. **Indústria de Bens de Consumo Eletrônica da Zona Franca de Manaus: Automação Microeletrônica e as Mudanças no Processo Produtivo e na Ocupação**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 1996.

FAPESP. Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação, 2010. Disponível em: <www.fapesp.br>. Acesso em: 17 maio 2017.

FURTADO, A. T.; CARVALHO, R. D. Q. **Padrões de Intensidade Tecnológica da Indústria brasileira**: Um estudo comparativo com os países centrais. São Paulo: São Paulo em Perspectiva, 2005.

IGREJAS, G. **A crise na economia brasileira e no Polo Industrial de Manaus**. Manaus: Reggo, 2017.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2007.

LACOMBE, F. J. M. **Dicionário de Administração**. São Paulo: Saraiva, 2004.
MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
MARTINS, E.; ROCHA, W. **Métodos de Custerio Comparados**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 1999.

MEIRELES, M. Gestão Estratégica de Informações: Como identificar, selecionar e especificar indicadores estratégicos e operativos. www.profmeireles.com.br, 2007. Disponível em: <www.profmeireles.com.br>. Acesso em: 20 maio 2017. texto básico disponibilizado.

MENDONÇA, M. B. D. **O Processo de Decisão Política e a Zona Franca de Manaus**. Manaus: Valer, 2015.

MONKS, J. G. **Operations Management - Theory and Problems**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

MOREIRA, D. **Administração da Produção e Operação**. São Paulo: Saraiva, 2012.
OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. International Standard Industrial Classification of All Economic Activities. **OCDE**, 2011. Disponível em: <www.ocde.org>. Acesso em: 7 Julho 2017.

RUSSOMANO, V. H. **Planejamento e Acompanhamento da Produção**. São Paulo: Pioneira, 1995.

TAURION, C. Linux em Tempo Real. **Eletronica.org**, 2008. Disponível em: <www2.eletronica.org/artigos/eletronica-digital/linux-em-tempo-real-2>. Acesso em: 05 maio 2017.

ZELENOVSKY, R.; MENDONÇA, A. **Introdução aos Sistemas Embutidos**. 2. ed. São Paulo: MZ Editora, 2008.

APÊNDICE A

PESQUISA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO – QUESTIONÁRIO

Questionário nº _____	Data ____/____/____
Mestrando: José da Silva Marques Júnior	

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO

Processo Produtivo Básico – PPB: um estudo de caso da aplicação das regras dos Controles de Pontos e Peças – CPPS aplicadas para as motocicletas industrializadas no Polo industrial de Manaus – PIM.

Propósito da pesquisa – Este questionário tem como objetivo levantar informações sobre o quanto é possível esclarecer a mensuração dos valores heurísticos dos pontos de cada peça que fazem parte dos CPPs para os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na Zona Franca de Manaus, estabelecido pela Portaria Interministerial MDIC/MCTI nº 10, de 22 de janeiro de 2014. Trata-se de uma pesquisa acadêmica que contribuirá para elaboração de uma dissertação de mestrado em Engenharia de Produção, da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

O que se espera da pesquisa – Corrigir distorções no processo de contagem do número de operações do modelo atual acrescentando nesta análise uma ponderação de valor agregado dos componentes ao PIM baseada em critérios objetivos e alinhados com a premissa de geração de empregos e maior adensamento da cadeia produtiva local.

Sigilo das informações – Todas as informações coletadas neste questionário serão tratadas em caráter confidencial, sendo destinadas exclusivamente a fins estatísticos.

Contamos com a sua participação para responder as questões abaixo:

Informações Gerais	
Dados do respondente (opcional):	
Nome:	<i>Eng. Abelardo da Costa Júnior</i>

Função:	<i>Assessor da Coordenação Geral de Acompanhamentos de Projetos Industriais – CGAPI</i>
Atividade:	<i>Membro do Grupo Técnico Interministerial de Análise de Processos Produtivos Básicos - GT-PPB pela SUFRAMA.</i>
Tel./e-mail:	
Tempo na função:	() de três a cinco anos; () de seis a sete anos; () de oito a dez anos; (x) mais de dez anos.

<p>1. Processo Produtivo Básico – PPB consiste de etapas fabris mínimas necessárias que as empresas deverão cumprir para fabricar determinado produto como uma das contrapartidas aos benefícios fiscais estabelecidos por lei. Com relação ao PPB estabelecido os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados no Polo Industrial de Manaus – PIM, estabelecido pela Portaria Interministerial (PI) MDIC/MCTI nº 10, de 22 de janeiro de 2014:</p>
<p>Em sua opinião o PPB da PI 10/2014 poderá ainda agregar mais valor na geração de emprego na região, concessão de benefícios sociais aos trabalhadores?</p>
<p>() Sim</p>
<p>() Não</p>
<p>Justifique: _____ _____ _____ _____</p>
<p>A PI 10/2014 poderá ainda incorporar novas tecnologias de produtos e de processos de produção compatíveis com o estado da arte, níveis crescentes de produtividade e de competitividade?</p>
<p>() Sim</p>
<p>() Não</p>

<p>Justifique: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>e) O controle de Pontos e Peças – CPP estabelecido como regra básica para o cumprimento de PPB para os produtos os produtos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados no Polo Industrial de Manaus – PIM, em sua opinião, atende plenamente o que determina a PI 10/2014? O que deve ser melhorado?</p>
<p>() Sim</p>
<p>() Não</p>
<p>Justifique: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>f) A valoração atual do ponto e da peça dos CPPs pode ser reavaliada para uma melhor representação do quanto essa peça agrega de mão-de-obra, de tecnologia, de investimentos e de outros critérios que possam incorporar na sua industrialização níveis compatíveis com o estado da arte para a região?</p>
<p>() Sim</p>
<p>() Não</p>
<p>Justifique: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

2. Análise das regras de pontuação
Considera as peças abaixo com relação à mão-de-obra e o investimento regional, referente à sua industrialização:

ANEXO III – PI 10/2014

Nº	PARTES E PEÇAS	Produção Nacional	Produção Regional
1	Chassi, de aço	-	15,0
2	Amortecedor traseiro, exceto a gás (sistema)	9,0	13,5
3	Amortecedor traseiro a gás (sistema)	9,0	13,5
4	Amortecedor dianteiro (sistema)	9,0	13,5
5	Indicador de mudança de direção (conjunto composto por direito /esquerdo /traseiro /dianteiro)	9,0	13,5
6	Carburador	8,5	12,75
7	Embreagem unidirecional	8,5	12,75
8	Embreagem de fricção	8,5	12,75
9	Embreagem centrífuga	8,5	12,75
11	Cabeçote do motor	8,0	12,0
13	Tanque de combustível, de aço	8,0	12,0
43	Garfo traseiro	4,5	6,75
150	Guidão	1,5	2,25

a)	Geração de mão-de-obra
(Gera a utilização de pelo menos 2 MOD 100% exclusivas nas operações.
(Gera a utilização de pelo menos 4 MOD 100% exclusivas nas operações.
(Gera a utilização de pelo menos 6 MOD 100% exclusivas nas operações.
(Gera a utilização de pelo menos 8 MOD 100% exclusivas nas operações.
(Gera a utilização de pelo menos 10 MOD 100% exclusivas nas operações.
b)	Investimento regional

- (Investimento de fornecedor do PIM de até R\$ 20 mil na confecção de ferramental, dispositivos, linha de montagem e infraestrutura exclusivos para a fabricação do componente.
- (Investimento de fornecedor do PIM de até R\$ 40 mil na confecção de ferramental, dispositivos, linha de montagem e infraestrutura exclusivos para a fabricação do componente.
- (Investimento de fornecedor do PIM de até R\$ 80 mil na confecção de ferramental, dispositivos, linha de montagem e infraestrutura exclusivos para a fabricação do componente.
- (Investimento de fornecedor do PIM de até R\$ 160 mil na confecção de ferramental, dispositivos, linha de montagem e infraestrutura exclusivos para a fabricação do componente.
- (Investimento de fornecedor do PIM de até R\$ 320 mil na confecção de ferramental, dispositivos, linha de montagem e infraestrutura exclusivos para a fabricação do componente.

ANEXO I

Diário Oficial Nº 44, sexta-feira, 6 de março de 200

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 67, DE 5 DE MARÇO DE 2009

OS MINISTROS DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, no uso das atribuições que lhes confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal, tendo em vista o disposto no § 6º do art. 7º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, e considerando o que consta no processo MDIC no 52000.017614/2005-47, de 8 de junho de 2005, resolvem:

Art. 1º O Processo Produtivo Básico para os produtos CICLOMOTORES, MOTONETAS, MOTOCICLETAS, TRICICLOS E QUADRICICLOS, industrializados na Zona Franca de Manaus, estabelecido pela Portaria Interministerial MDIC/MCT nº 20, de 15 de fevereiro de 2006, passa a ser o seguinte:

Fabricação de partes, peças e subconjuntos, a partir das seguintes operações, quando aplicáveis:

- a) estampagem metálica (corte, dobra, formatação ou outros assim sequenciados);
- b) fundição ou injeção de alumínio, magnésio ou chumbo;
- c) forjamento;
- d) sinterização metálica;
- e) usinagem;
- f) pintura;
- g) polimento (exceto manual);
- h) moldagem plástica;
- i) vulcanização;
- j) tratamento anti-corrosivo, (fosfatização ou outros);
- k) soldagem e/ou cravação metálica;

- l) tratamento de superfície (zincagem, cromação, niquelação, anodização ou outros);
- m) tratamento térmico (têmpera, cementação, revenimento, ou outros);
- n) confecção em couro sintético ou natural; e
- o) montagem e soldagem de todos os componentes nas placas de circuito impresso.

Soldagem completa e pintura do chassi, a partir de componentes avulsos, para todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³, não sendo admitidas partes previamente soldadas entre si, exceto aquelas envolvendo a agregação de porcas, arruelas, pinos, guias, batentes, espaçadores e limitadores.

montagem:

montagem do motor, a partir de partes e peças; e

montagem completa do produto final.

As etapas constantes do inciso I poderão ser terceirizadas em outras regiões do País.

As etapas constantes do inciso II poderão ser terceirizadas somente na Zona Franca de Manaus.

As etapas constantes do inciso III não poderão ser objeto de terceirização.

Para efeito do cumprimento dos processos de fabricação definidos no inciso I, não serão consideradas as operações realizadas nos seguintes componentes ou peças: fio, coxim, braçadeira (ou semelhante), espaçador, (exceto os de câmbio, tanque de combustível, motor, garfo e/ou balança traseira e rodas), grampo, clipe, porca, arruela, parafuso ou semelhante, (exceto quando com a função de eixo das rodas), chaveta, pino (exceto o pino da biela), bujão, bucha, contra pino, anel elástico, presilha, conexão, trava, rebite, graxeiro, passa cabo ou guia cabo, mola, retentor, soquete e conector.

Para efeito do cumprimento dos processos de fabricação definidos no inciso I, somente serão consideradas as operações realizadas nos seguintes componentes ou peças: espelho retrovisor, chicote elétrico, vela de ignição, lâmpada, mangueira, junta, guarnição, adesivo, cabo de embreagem, cabo de acelerador, cabo de freio e cabo de velocímetro, quando produzidos na Zona Franca de Manaus, conforme os Processos Produtivos Básicos respectivos.

Fica temporariamente dispensada à montagem do motor, até o limite de 1.000 (mil) unidades, por ano calendário, exclusivamente para a fabricação de triciclos ou quadriciclos.

A Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA estabelecerá normas complementares relativas ao nível de desagregação das partes e peças relacionadas ao motor e ao chassi dos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, por faixas de cilindrada, no que se refere ao cumprimento do disposto no inciso III.

Art. 2º Fica dispensado o cumprimento das etapas constantes do inciso II do artigo 1º, até o limite de 20.000 (vinte mil) unidades, por ano calendário, na somatória de todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³.

Excepcionalmente nos anos de 2009 e 2010, o limite a que se refere o caput poderá ser estendido pela Suframa até 50.000 (cinquenta mil) unidades, em cada exercício, desde que a empresa interessada apresente cronograma de investimentos detalhado e adequado ao volume de produção pretendido, além de produção corrente que justifique a concessão do aumento.

O não cumprimento do cronograma de investimentos a que se refere o § 1º deste artigo acarretará na perda dos incentivos fiscais para a parcela de produção que exceder as 20.000 (vinte mil) unidades anuais.

Art. 3º Por um período de 18 (dezoito) meses contado a partir da data de publicação desta Portaria, para as empresas que atingirem o limite de isenção previsto no artigo 2º, será exigida, sobre o excedente produzido, a soldagem final de no mínimo 4 (quatro) das partes definidas a seguir, para todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³:

- a) tubo de direção;
- b) suporte do motor;
- c) caixa e ou suporte da bateria;
- d) suporte do selim;
- e) suportes dos amortecedores;
- f) suporte do garfo traseiro;
- g) suporte dianteiro e traseiro dos estribos;
- h) tubo estrutural superior; e
- i) tubo estrutural inferior.

Art. 4º A partir de 1º de janeiro de 2010, será exigida a moldagem plástica, na Zona Franca de Manaus, dos itens listados nos incisos I e II, para ciclomotores, motonetas e motocicletas até 250 cm³, desde que aplicáveis, nas quantidades dispostas no § 1º deste artigo:

Para e ciclomotores e motonetas:

- a) tampa lateral direita;
- b) tampa lateral esquerda;
- c) tampa traseira direita;
- d) tampa traseira esquerda;
- e) carenagem do guidão;
- f) tampa da carenagem do guidão;
- g) carenagem frontal;
- h) pára-lama dianteiro;
- i) pára-lama traseiro;
- j) tampa da rabeta;
- k) assoalho esquerdo;
- l) assoalho direito;
- m) tampa central do chassi;
- n) tampa inferior frontal;
- o) protetor de perna interno;
- p) protetor de perna externo;
- q) carcaça do filtro de ar;
- r) tampa do filtro de ar;
- s) carcaças superior e inferior do painel de instrumentos;
- t) carcaça inferior, difusor de luz e lente da lanterna indicadora de direção, (conjunto);
- u) capa protetora da corrente de transmissão;
- v) caixa de porta ferramentas;
- w) base do assento;
- x) estrutura de espelhos retrovisores;
- y) pára-brisa; e
- z) carenagem do radiador.

Para motocicletas:

- a) pára-lama dianteiro;
- b) carenagem frontal;
- c) pára-lama traseiro;
- d) tampa lateral direita;
- e) tampa lateral esquerda;

- f) tomada de ar direita;
- g) tomada de ar esquerda;
- h) tampa lateral traseira direita;
- i) tampa lateral traseira esquerda;
- j) carcaça do filtro de ar;
- k) tampa do filtro de ar;
- l) tampa da rabeta;
- m) carcaças superior e inferior do painel de instrumentos;
- n) carcaça inferior, difusor de luz e lente da lanterna indicadora de direção (conjunto);
- o) capa protetora da corrente de transmissão;
- p) caixa de porta ferramentas;
- q) base do assento;
- r) estrutura de espelhos retrovisores;
- s) pára-brisa; e
- t) carenagem do radiador.

Para os fabricantes de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 250 cm³, independente da quantidade de modelos, respeitados os programas de produção aprovados nos respectivos projetos, a moldagem plástica a que se refere o caput será exigida conforme os seguintes níveis de produção, por ano-calendário:

Até 50.000 (cinquenta mil): será dispensada.

Acima de 50.000 (cinquenta mil) até 80.000 (oitenta mil): pelo menos 2 (dois) itens, a critério da empresa.

Acima de 80.000 (oitenta mil) até 120.000 (cento e vinte mil): pelo menos 4 (quatro) itens, a critério da empresa.

Acima de 120.000 (cento e vinte mil): pelo menos 8 (oito) itens, a critério da empresa.

O prazo a que se refere o caput poderá ser estendido pela Suframa até 30 de junho de 2010, desde que a empresa interessada apresente cronograma de investimentos detalhado, bem como as devidas justificativas para a concessão do prazo adicional.

O não cumprimento do cronograma de investimentos a que se refere o § 2º deste artigo acarretará na perda dos incentivos fiscais para a produção ocorrida no período estendido.

Poderá ser autorizada pela Suframa, a injeção das partes plásticas em outras regiões do País, desde que o percentual a ser autorizado, não ultrapasse a 20% (vinte por cento) da quantidade obrigatória, no ano-calendário, e que haja concordância de entidade representativa dos fabricantes de plásticos, comprovando a impossibilidade momentânea de atendimento.

Art. 5º Para o cumprimento dos processos de fabricação estabelecidos no inciso I do artigo 1º, as empresas fabricantes deverão realizar uma quantidade mínima de operações de industrialização, conforme estabelecido a seguir:

ciclomotores, motonetas e motocicletas até 100 cm³: 45 (quarenta e cinco) operações;

motonetas e motocicletas acima de 100 cm³ até 450 cm³: 90 (noventa) operações;

motonetas e motocicletas acima de 450 cm³: 30 (trinta) operações;

tríciclos e quadriciclos, independente de cilindrada: 30 (trinta) operações.

Para o volume total de produção até 20.000 (vinte mil) unidades, por ano calendário, as quantidades mínimas de operações estabelecidas nos incisos I e II ficam reduzidas para 30 (trinta) e 60 (sessenta) operações, respectivamente.

Quando o somatório da produção dos produtos referidos nos incisos I e II deste artigo, ultrapassar 20.000 (vinte mil) unidades, no ano calendário, a empresa deverá informar à Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA, as previsões de produção anual de cada modelo, para apresentação dos respectivos Controles de Realização de Operação, com as quantidades mínimas de operações correspondentes.

Para efeito do cômputo do número de operações estabelecido nos incisos I, II, III e IV deste artigo, será considerado o limite de 5 (cinco) operações, para cada peça individualmente, não sendo consideradas as repetições de etapas em um mesmo processo, como operações cumulativas.

Para efeito de análise e aprovação dos Controles de Realização de Operações, as operações estabelecidas no inciso II do artigo 1º não serão contabilizadas.

A Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA estabelecerá normas complementares relativas à padronização do número de operações a serem consideradas para cada peça individualmente, respeitado o limite disposto no § 3º deste artigo.

Os Controles de Realização de Operações aprovados pela Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA, que não estejam em plena consonância com o disposto no § 3º deste artigo, deverão ser substituídos em um prazo de até 12 (doze) meses, contado a partir da data de publicação desta Portaria.

Art. 6º No caso de existirem uma ou mais empresas que possuam controle acionário e ou societário entre si e tenham projetos industriais aprovados para a produção de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³, as dispensas constantes nesta Portaria Interministerial serão calculadas considerando-se a totalidade das empresas vinculadas como uma única empresa.

Art. 7º Os eventuais volumes remanescentes das dispensas estabelecidas nesta Portaria Interministerial, não utilizados no ano calendário, poderão ser utilizados no ano subsequente, desde que devidamente regulares com o desembaraço aduaneiro até o último dia útil do ano calendário.

Art. 8º Para efeito desta Portaria entende-se por peça, o insumo material resultante do beneficiamento de, pelo menos, um componente singelo, resultando em uma unidade autônoma com função específica, no estado e forma que se apresenta pelo seu fabricante original, para comercialização em escala industrial, ou para o mercado de reposição.

Art. 9º Para efeito desta Portaria entende-se como operação, a realização completa em uma determinada peça de, pelo menos, um dos processos estabelecidos no inciso I do artigo 1º, não sendo consideradas as repetições de etapas em um mesmo processo como operações cumulativas.

Parágrafo único. Para efeito de análise e aprovação dos Controles de Realização de Operações, as peças perfeitamente iguais, em um mesmo modelo de ciclomotor, motoneta, motocicleta, triciclo ou quadriciclo, serão contabilizadas como se fossem uma única peça.

Art. 10. Sempre que fatores técnicos ou econômicos, devidamente comprovados, assim o determinarem, a realização de qualquer etapa do Processo Produtivo Básico poderá ser suspensa temporariamente ou modificada, através de portaria conjunta dos Ministros de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e da Ciência e Tecnologia.

Art. 11. Não caracteriza descumprimento ao Processo Produtivo Básico a importação de quaisquer insumos, partes e peças, amparadas em licença de importação

emitida até a data de publicação desta Portaria, ou cujo despacho aduaneiro já tenha sido iniciado até essa mesma data.

Parágrafo único. O disposto no caput o aplica-se somente aos produtos internados até 180 (cento e oitenta) dias após a publicação desta Portaria.

Art. 12. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 13. Fica revogada a Portaria Interministerial MDIC/MCT nº 20, de 15 de fevereiro de 2006.

MIGUEL JORGE

Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

SERGIO MACHADO REZENDE

Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia

ANEXO II

Diário Oficial da União, de 25 de julho de 2011

PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 195, DE 22 DE JULHO DE 2011.

OS MINISTROS DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR e DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, no uso das atribuições que lhes confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal, tendo em vista o disposto no § 6º do art. 7º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, e considerando o que consta no processo MDIC nº 52000.017614/2005-47, de 8 de junho de 2005,

RESOLVEM:

Art. 1º A partir de 1º de julho de 2012, o Processo Produtivo Básico para os produtos CICLOMOTORES, MOTONETAS, MOTOCICLETAS, TRICICLOS E QUADRICICLOS, industrializados na Zona Franca de Manaus, estabelecido pela Portaria Interministerial MDIC/MCT nº 67, de 5 de março de 2009, passa a ser o seguinte:

Injeção das partes e peças plásticas, para ciclomotores, motonetas e motocicletas até 250 cm³;

Soldagem completa e pintura do chassi, a partir de componentes avulsos, para todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³, não sendo admitidas partes previamente soldadas entre si, exceto aquelas envolvendo a agregação de porcas, arruelas, pinos, guias, batentes, espaçadores e limitadores.

Montagem do motor, a partir de partes e peças; e

Montagem completa do produto final, a partir de partes e peças.

As etapas constantes dos incisos I, II e III poderão ser terceirizadas, desde que na Zona Franca de Manaus.

A etapa constante do inciso IV não poderá ser objeto de terceirização.

Fica temporariamente dispensada a montagem do motor, exclusivamente para a fabricação de triciclos e quadriciclos, até o limite de 1.000 (mil) unidades, por ano calendário, para cada produto.

Fica dispensado o cumprimento da etapa constante do inciso II do art.1º, até o limite de 10.000 (dez mil) unidades, por ano-calendário, na somatória de todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³.

Para projetos aprovados pelo Conselho de Administração da SUFRAMA (CAS) até a data de publicação desta Portaria Interministerial, o limite a que se refere o § 4º poderá ser estendido até 20.000 (vinte mil) unidades, por ano-calendário, respeitados os programas de produção aprovados nos respectivos projetos.

As empresas poderão ter um adicional de dispensa da etapa constante do inciso II do art.1º, a ser acrescido nas dispensas previstas nos §§ 4º e 5º, na proporção de 1 (um) chassi dispensado para cada 5 (cinco) produzidos conforme o referido inciso, limitado a 30.000 (trinta mil) chassis adicionais.

O adicional a que se refere o § 6º somente poderá ser utilizado na mesma faixa de produto/cilindrada dos chassis efetivamente soldados e pintados, conforme as faixas de produto/cilindrada definidos no art. 2º desta Portaria.

A etapa a que se refere o inciso I será exigida para os itens listados no Anexo I desta Portaria Interministerial, conforme os níveis de produção dispostos no § 9º deste artigo.

Respeitados os programas de produção aprovados nos respectivos projetos, a injeção das partes e peças plásticas a que se refere o caput será exigida conforme os seguintes níveis de produção, por ano-calendário, independentemente de modelo:

I - Até 50.000 (cinquenta mil) unidades: fica dispensada.

II - Acima de 50.000 (cinquenta mil) até 80.000 (oitenta mil) unidades: pelo menos 2 (dois) itens, a critério da empresa.

III - Acima de 80.000 (oitenta mil) até 120.000 (cento e vinte mil) unidades: pelo menos 4 (quatro) itens, a critério da empresa.

IV - Acima de 120.000 (cento e vinte mil) unidades: pelo menos 8 (oito) itens, a critério da empresa.

Poderá ser autorizada pela Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, a injeção das partes plásticas em outras regiões do País, desde que o percentual a ser autorizado, não ultrapasse a 20% (vinte por cento) da quantidade obrigatória, no ano-calendário, e que haja concordância de entidade representativa dos fabricantes de plásticos, comprovando a impossibilidade momentânea de atendimento.

A Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA estabelecerá normas complementares relativas ao nível de desagregação das partes e peças relacionadas ao motor e ao chassi dos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, por faixas de cilindrada, no que se refere ao cumprimento do disposto nos incisos II, III e IV do **caput** deste artigo.

Art. 2º As empresas deverão produzir e/ou adquirir partes e peças no mercado regional e/ou nacional, conforme tabela constante no Anexo II desta Portaria Interministerial, devendo ser atingidas as seguintes quantidades mínimas de pontos e peças indicadas:

Produto/Cilindrada	Faixas de Produção											
	Até 10.000 unidades		Entre 10.001 e 50.000 unidades		Entre 50.001 e 100.000 unidades		Entre 100.001 e 250.000 unidades		Entre 250.001 e 500.000 unidades		Acima de 500.001 unidades	
	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças
a) ciclomotores, motonetas e motocicletas até 100 cm ³ :	30	15	50	20	70	30	90	40	120	50	160	60
b) motonetas e motocicletas acima de 100 cm ³ até 450 cm ³	50	20	80	30	120	40	170	50	210	60	310	70
c) motonetas e motocicletas acima de 450 cm ³	15	8	23	14	30	20	40	22	50	25	60	30
d) triciclos e quadriciclos, independente de cilindrada	15	8	23	14	30	20	40	22	50	25	60	30

As faixas de produção referidas na tabela constante do **caput** se referem à produção por ano-calendário, independentemente de modelo, para cada grupo de produto/cilindrada disposto nas alíneas “a”, “b”, “c” e “d”.

Para a produção excedente de cada uma das faixas, no ano-calendário, a empresa fica obrigada a cumprir a pontuação e números de peças mínimos da faixa de produção subsequente, conforme exemplificado na tabela deste parágrafo para uma produção de 1 (um) milhão de unidades de motonetas e motocicletas acima de 100 cm³ até 450 cm³ (produto/cilindrada contido na alínea “b”):

Quantidade Produzida	Pontos a serem cumpridos	Peças a serem utilizadas
Primeiras 10.000 unidades	50	20
Próximas 40.000 unidades	80	30
Próximas 50.000 unidades	120	40
Próximas 150.000 unidades	170	50
Próximas 250.000 unidades	210	60
A partir de 500.000 unidades	310	70

Para efeito de cumprimento das quantidades mínimas de pontos e peças indicadas no **caput** deste artigo, não será permitido que um único modelo seja enquadrado em duas faixas de produção diferentes.

Para os projetos aprovados pelo Conselho de Administração da SUFRAMA (CAS), até a data de publicação desta Portaria Interministerial, respeitados os programas de produção aprovados nos respectivos projetos, será admitido que os limites de produção definidos para os grupos de produto/cilindrada dispostos nas alíneas “a” e “b”, na faixa de produção “até 10.000 unidades” possam ser utilizados livremente entre si, desde que o total entre os dois grupos não ultrapasse as 20.000 (vinte mil) unidades, no ano-calendário.

Para efeito de cumprimento do número mínimo de peças exigido para cada faixa de produto/cilindrada e cada faixa de produção, considerar-se-á, para efeito de contabilização, cada item da tabela constante do Anexo II, como uma peça única dentre os demais itens relacionados na mesma tabela.

Para efeito de cumprimento do estabelecido no § 5º, no caso de itens compostos por mais de uma peça, considerar-se-á, para efeito de contabilização do número mínimo de peças exigido para cada faixa de produto/cilindrada e cada faixa de produção, a fração proporcional do número de peças utilizadas.

As partes e peças produzidas na Zona Franca de Manaus terão um acréscimo de 50% (cinquenta por cento) sobre o número de pontos referentes às mesmas partes e peças produzidas nas demais regiões do País, conforme indicado no Anexo II desta Portaria Interministerial.

No caso de uma mesma peça ser adquirida parte na Zona Franca de Manaus e parte nas demais regiões do País, o acréscimo a que se refere o § 7º será limitado, apenas, às peças adquiridas na Zona Franca de Manaus.

Para efeito de contabilização dos pontos referentes às partes e peças dispostas no Anexo II, adquiridas semi-acabadas e que não sejam de origem nacional ou regional,

será admitido o cumprimento parcial de pontos, desde que a empresa cumpra, pelo menos, uma das seguintes operações em cada parte e peça:

- a) estampagem metálica (corte, dobra, formatação ou outros assim sequenciados);
- b) fundição ou injeção de alumínio, magnésio ou chumbo;
- c) forjamento;
- d) sinterização metálica;
- e) usinagem;
- f) pintura;
- g) polimento (exceto manual);
- h) moldagem plástica;
- i) vulcanização;
- j) tratamento anticorrosivo (fosfatização ou outros);
- k) soldagem e/ou cravação metálica;

Tratamento de superfície (zincagem, cromação, niquelação, anodização ou outros);

- a) tratamento térmico (têmpera, cementação, revenimento, ou outros);
- b) confecção em couro sintético ou natural; e
- c) montagem e soldagem de todos os componentes nas placas de circuito impresso.

Para efeito do disposto no § 9º, cada operação efetivada representará 20% (vinte por cento) da pontuação total de cada parte e peça, não podendo a pontuação final exceder a 80% (oitenta por cento) da pontuação integral.

A Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA poderá alterar o Anexo II desta Portaria Interministerial, de forma a atualizá-lo e adequá-lo às novas tecnologias que surgirem no mercado e/ou para corrigir alguma distorção que comprovadamente ocorra.

Art. 3º No caso de existirem uma ou mais empresas que possuam controle acionário e/ou societário entre si e tenham projetos industriais aprovados para a fabricação dos produtos a que se refere o art. 1º, desta Portaria Interministerial, as dispensas constantes em seu escopo serão calculadas considerando-se a totalidade das empresas vinculadas como uma única empresa.

Art. 4º Os eventuais volumes remanescentes das dispensas estabelecidas nesta Portaria Interministerial, não utilizados no ano-calendário, poderão ser utilizados no ano subsequente, desde que devidamente regulares com o desembaraço aduaneiro até o último dia útil do ano-calendário (Alterado pela PI 195-12).

Art. 5º Após 1º de julho de 2013, o Grupo Técnico Interministerial de Análise de PPB (GT-PPB), instituído pelo art. 4º, do Decreto nº 4.401, de 1º de outubro de 2002 e mantido pelo art. 17 do Decreto nº 6.008, de 29 de dezembro de 2006, deverá reavaliar os termos desta Portaria Interministerial, de forma a verificar se os objetivos de adensamento da cadeia produtiva contidos em seu escopo foram atingidos.

Art. 6º Sempre que fatores técnicos ou econômicos, devidamente comprovados, assim o determinarem, a realização de qualquer etapa do Processo Produtivo Básico poderá ser suspensa temporariamente ou modificada, por meio de Portaria conjunta dos Ministros de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e da Ciência e Tecnologia.

Art. 7º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FERNANDO DAMATA PIMENTEL

Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

ALOIZIO MERCADANTE OLIVA

Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia

ANEXO III

Diário Oficial da União de 24 de janeiro de 2014.

PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 10, DE 22 DE JANEIRO DE 2014

Altera o Processo Produtivo Básico para ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e quadriciclos, industrializados na Zona Franca de Manaus.

OS MINISTROS DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR e DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO no uso das atribuições que lhes confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal, tendo em vista o disposto no § 6º do art. 7º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, e considerando o que consta no processo MDIC nº 52000.027689/2003-74, de 19 de setembro de 2003,

RESOLVEM:

Art. 1º A partir de 1º de janeiro de 2015, o Processo Produtivo Básico para os produtos CICLOMOTORES, MOTONETAS, MOTOCICLETAS, TRICICLOS E QUADRICICLOS, industrializados na Zona Franca de Manaus, estabelecido pela Portaria Interministerial MDIC/MCTI nº 247, de 5 de agosto de 2013, passa a ser o seguinte:

Injeção das partes e peças plásticas, para ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³;

Fabricação das partes e peças metálicas, para ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³, conforme Processo Produtivo Básico respectivo;

Soldagem completa e pintura do chassi, a partir de componentes avulsos, para todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³, não sendo admitidas partes previamente soldadas entre si, exceto aquelas envolvendo a agregação de porcas, arruelas, pinos, guias, batentes, espaçadores e limitadores.

Montagem do motor, a partir de partes e peças; e

Montagem completa do produto final, a partir de partes e peças.

As etapas constantes dos incisos I, II, III e IV poderão ser terceirizadas, desde que na Zona Franca de Manaus ou Amazônia Ocidental.

A etapa constante do inciso V não poderá ser objeto de terceirização.

A Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) estabelecerá normas complementares relativas ao nível de desagregação das partes e peças relacionadas ao motor e ao chassi dos ciclomotores, motonetas, motocicletas, triciclos e

quadriciclos, por faixas de cilindrada, no que se refere ao cumprimento do disposto nos incisos III, IV e V do caput deste artigo.

Art. 2º Fica temporariamente dispensada a montagem do motor, exclusivamente para a fabricação de triciclos e quadriciclos, até o limite de 1.000 (mil) unidades, por ano calendário, para cada produto.

Art. 3º A etapa a que se refere o inciso I, do art. 1º será exigida para os itens listados no Anexo I desta Portaria Interministerial, conforme os níveis de produção dispostos no parágrafo único deste artigo.

Parágrafo único. Respeitados os programas de produção aprovados nos respectivos projetos, a injeção das partes e peças plásticas a que se refere o caput será exigida conforme os seguintes níveis de produção, por ano-calendário, independentemente de modelo:

Até 10.000 (dez mil) unidades: fica dispensada.

Acima de 10.000 (dez mil) até 50.000 (cinquenta mil) unidades: pelo menos 4 (quatro) itens, a critério da empresa.

Acima de 50.000 (cinquenta mil) até 100.000 (cem mil) unidades: pelo menos 6 (seis) itens, a critério da empresa.

Acima de 100.000 (cem mil) unidades: pelo menos 8 (oito) itens, a critério da empresa.

Art. 4º A etapa a que se refere o inciso II, do art. 1º, será exigida para os itens listados no Anexo II desta Portaria Interministerial, conforme os níveis de produção dispostos no parágrafo único deste artigo.

Parágrafo único. Respeitados os programas de produção aprovados nos respectivos projetos, a fabricação das partes e peças metálicas a que se refere o caput será exigida conforme os seguintes níveis de produção, por ano-calendário, independentemente de modelo:

Até 10.000 (dez mil) unidades: fica dispensada.

Acima de 10.000 (dez mil) até 50.000 (cinquenta mil) unidades: pelo menos 4 (quatro) itens, a critério da empresa.

Acima de 50.000 (cinquenta mil) até 100.000 (cem mil) unidades: pelo menos 6 (seis) itens, a critério da empresa.

Acima de 100.000 (cem mil) unidades: pelo menos 8 (oito) itens, a critério da empresa.

Art. 5º Fica dispensado o cumprimento da etapa constante do inciso III, do art.1º, até o limite de 20.000 (vinte mil) unidades, por ano-calendário, na somatória de todos os modelos de ciclomotores, motonetas e motocicletas até 450 cm³.

Parágrafo Único. Excepcionalmente para os primeiros 24 (vinte e quatro) meses a partir da data de publicação desta Portaria, especificamente para os ciclomotores, fica dispensado o cumprimento da etapa constante do inciso III, sem limite de quantidade.

Art. 6º As empresas deverão produzir ou adquirir partes e peças fabricadas no mercado regional, conforme Processo Produtivo Básico respectivo, ou no mercado nacional, ambas atendendo relações constantes nos Anexos III e IV desta Portaria Interministerial, devendo ser atingidas as seguintes quantidades mínimas de pontos e peças indicadas nos quadros I e II abaixo:

Ciclomotores, motonetas e motocicletas até 100 cm³ e motonetas e motocicletas acima de 100 cm³ até 450 cm³:

Produto/Cilindrada	Faixas de Produção									
	Até 10.000 unidades		Entre 10.001 e 50.000 unidades		Entre 50.001 e 100.000 unidades		Entre 100.001 e 500.000 unidades		Acima de 500.000 unidades	
	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças
a) ciclomotores, motonetas e motocicletas até 100 cm ³ :	30	15	60	25	70	30	120	45	220	60
b) motonetas e motocicletas acima de 100 cm ³ até 450 cm ³	50	20	90	35	120	40	220	60	400	80

II - motonetas e motocicletas acima de 450 cm³ e triciclos e quadriciclos, independente de cilindrada:

Produto/Cilindrada	Faixas de Produção							
	Até 5.000 unidades		Entre 5.001 e 20.000 unidades		Entre 20.001 e 50.000 unidades		Acima de 50.000 unidades	
	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças	Pontos	Peças
a) motonetas e motocicletas acima de 450 cm ³	15	8	23	14	30	20	60	30
b) triciclos e quadriciclos, independente de cilindrada	15	8	23	14	30	20	60	30

As faixas de produção referidas nos quadros constantes dos incisos I e II se referem à produção por ano-calendário, independentemente de modelo, para cada grupo de produto/cilindrada disposto nas alíneas “a”, “b” dos incisos I e II, sendo que nenhum modelo poderá ter pontuação e número de peças individual, com quantidade inferior a 40% (quarenta por cento) da pontuação necessária.

Para a produção excedente de cada uma das faixas, no ano-calendário, a empresa fica obrigada a cumprir a pontuação e números de peças mínimos da faixa de produção subsequente, conforme exemplificado no quadro deste parágrafo para uma produção de 1 (um) milhão de unidades de motonetas e motocicletas acima de 100 cm³ até 450 cm³ (produto/cilindrada contido na alínea “b”, do inciso I):

Quantidade Produzida	Pontos a serem cumpridos	Peças a serem utilizadas
Primeiras 10.000 unidades	50	20
Próximas 40.000 unidades	90	35
Próximas 50.000 unidades	120	40
Próximas 400.000 unidades	220	60

A partir de 500.000 unidades	400	80
------------------------------	-----	----

Para efeito de cumprimento das quantidades mínimas de pontos e peças indicadas no caput deste artigo, não será permitido que um único modelo seja enquadrado em duas faixas de produção diferentes.

Para efeito de cumprimento do número mínimo de peças exigido para cada faixa de produto/cilindrada e cada faixa de produção, considerar-se-á, para efeito de contabilização, cada item das tabelas constantes dos Anexos III e IV, como uma peça única, dentre os demais itens relacionados na mesma tabela.

Para efeito de cumprimento do estabelecido no § 3º, no caso de itens compostos por mais de uma peça, considerar-se-á, para efeito de contabilização do número mínimo de peças exigido para cada faixa de produto/cilindrada e cada faixa de produção, a fração proporcional do número de peças utilizadas.

As partes e peças descritas nos Anexos III e IV, quando adquiridas já instaladas em conjuntos e/ou subconjuntos serão contabilizadas individualmente em pontos e peças, desde que esses itens tenham sido fabricados no mercado nacional ou regional.

As partes e peças produzidas na Zona Franca de Manaus terão um acréscimo de 50% (cinquenta por cento) sobre o número de pontos referentes às mesmas partes e peças produzidas nas demais regiões do País, conforme indicado nos Anexos III e IV desta Portaria Interministerial.

No caso de uma mesma peça ser adquirida parte na Zona Franca de Manaus e parte nas demais regiões do País, o acréscimo a que se refere o § 6º será limitado, apenas, às peças adquiridas na Zona Franca de Manaus.

Para motocicletas e motonetas acima de 450 cm³, triciclos e quadriciclos, as partes e peças dispostas nos Anexos III e IV, se adquiridas semiacabadas e que não tenham origem nacional ou regional, serão contabilizadas como 1 (uma) peça, desde que seja cumprida, pelo menos, uma das seguintes operações na Zona Franca de Manaus:

- a) estamparia;
- b) forjamento;
- c) usinagem;
- d) pintura ou tratamento superficial;
- e) soldagem e/ou cravação metálica; e
- f) tratamento térmico (têmpera, cementação, revenimento, ou outros).

Para efeito do disposto no § 9º, cada operação efetivada representará 20% (vinte por cento) da pontuação total de cada parte e peça, não podendo a pontuação final exceder a 80% (oitenta por cento) da pontuação integral.

A Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) poderá alterar os Anexos I a IV desta Portaria Interministerial, somente nos casos onde for necessária a sua atualização, em virtude de novas tecnologias que surgirem no mercado e/ou para corrigir alguma distorção que comprovadamente ocorra.

Excepcionalmente para os primeiros 24 (vinte e quatro) meses a partir da data de publicação desta Portaria, especificamente para os ciclomotores, as quantidades de pontos e peças estabelecidas na alínea “a”, do Inciso I, deste artigo, ficam reduzidas a 10 (dez) pontos e 5 (cinco) peças, independentemente da faixa de produção.

Art. 7º Para fins de atendimento às obrigações dispostas nos arts. 3º, 4º e 6º, será considerada no cálculo das quantidades mínimas a serem cumpridas, a média ponderada de produção de cada faixa de produto/cilindrada.

Art. 8º No caso de existirem uma ou mais empresas que possuam controle acionário e/ou societário entre si e tenham projetos industriais aprovados para a fabricação dos produtos a que se refere o art. 1º, desta Portaria Interministerial, as dispensas constantes em seu escopo serão calculadas considerando-se a totalidade das empresas vinculadas como uma única empresa.

Art. 9º Os eventuais volumes remanescentes das dispensas estabelecidas nesta Portaria Interministerial, não utilizados no ano-calendário, poderão ser utilizados no ano subsequente, desde que devidamente regulares com o desembaraço aduaneiro até o último dia útil do ano-calendário.

Art. 10 Após doze meses da entrada em vigor da presente Portaria, o Grupo Técnico Interministerial de Análise de Processo Produtivo Básico (GT-PPB), instituído pelo art. 4º, do Decreto nº 4.401, de 1º de outubro de 2002 e mantido pelo art. 17 do Decreto nº 6.008, de 29 de dezembro de 2006, deverá reavaliar os termos desta Portaria Interministerial, de forma a verificar se os objetivos de adensamento de cadeia produtiva contidos em seu escopo foram atingidos.

Art. 11 Sempre que fatores técnicos ou econômicos, devidamente comprovados, assim o determinarem, a realização de qualquer etapa do Processo Produtivo Básico poderá ser suspensa temporariamente ou modificada, por meio de Portaria conjunta dos

Art. 12 Fica revogada a Portaria Interministerial MDIC/MCTI nº 247, de 5 de agosto de 2013, a partir de 1º de janeiro de 2015.

Parágrafo único. Os dispostos no art. 5º e no § 12 do art. 6º passam a vigorar a partir da data de publicação da presente Portaria.

Art. 13 Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FERNANDO DAMATA

PIMENTEL

Ministro de Estado do

Desenvolvimento,

Indústria e Comércio Exterior

MARCO ANTONIO RAUPP

Ministro de Estado da Ciência,

Tecnologia e Inovação

ANEXO IV



**MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS – SUFRAMA
SUPERINTENDÊNCIA ADJUNTA DE PROJETOS – SPR**

Manaus, 12 de setembro de 2016.

Ofício nº 4060 SPR

Ao Senhor
JOSÉ DA SILVA MARQUES JÚNIOR,
Mestrando em Engenharia da Produção do ITEGAM.

Assunto: Autorização para acompanhar técnicos da SUFRAMA nas visitas técnicas nas empresas do segmento de duas rodas do Polo Industrial de Manaus.

Prezado Senhor,

Em atendimento à solicitação realizada em Carta sob protocolo nº 007833, de 17/08/2016, para acompanhar os técnicos da SUFRAMA nas visitas técnicas junto às empresas do segmento de duas rodas do Polo Industrial de Manaus, comunicamos o “de acordo” desta Superintendência Adjunta. Ressalvamos que o Mestrando deverá atender todas as exigências e conveniências estabelecidas pelas empresas visitadas.

Atenciosamente,

José Jorge do Nascimento Júnior
Superintendente Adjunto de Projetos, em exercício.